

**EKONOMICKÁ UNIVERZITA V BRATISLAVE**  
**FAKULTA HOSPODÁRSKEJ INFORMATIKY**

**Evidenčné číslo:** 103003/B/2025/36124048427024900

**APLIKÁCIE PRE RIADENIE PROJEKTOV**

**Bakalárska práca**

**EKONOMICKÁ UNIVERZITA V BRATISLAVE**  
**FAKULTA HOSPODÁRSKEJ INFORMATIKY**

**APLIKÁCIE PRE RIADENIE PROJEKTOV**

**Bakalárska práca**

**Študijný program:** Hospodárska informatika

**Študijný odbor:** Hospodárska informatika

**Školiace pracovisko:** Katedra operačného výskumu a ekonometrie

**Vedúci záverečnej práce:** Ing. Pavel Gežík, PhD.

## **POĎAKOVANIE**

Touto cestou by som sa chcel poďakovať svojmu školiťovi, Ing. Pavlovi Gežíkovi, PhD., za jeho odborné rady, cenné postrehy a najmä trpezlivosť, ktorú mi prejavil počas vedenia tejto práce. Vždy mi ochotne poskytol spätnú väzbu, ktorá mi pomohla udržať správny smer a dokončiť prácu. Jeho prístup si vážim a som vďačný za možnosť pracovať pod jeho vedením.

## ABSTRAKT

ČUBOŇ, Samuel: Aplikácie pre riadenie projektov. – Ekonomická univerzita v Bratislave. Fakulta hospodárskej informatiky; Katedra operačného výskumu a ekonometrie. – Vedúci záverečnej práce: Ing. Pavel Gežík, PhD.. – Bratislava: FHI EU, 2025, 58 s.

Cieľom záverečnej práce je analyzovať a porovnať softvérové aplikácie určené na riadenie projektov s dôrazom na ich funkčné vlastnosti, užívateľské rozhranie a podporované projektové metodiky. Práca sa zameriava na vytvorenie systematického rámca hodnotenia týchto nástrojov prostredníctvom viac kritériálneho rozhodovania, a zároveň skúma ich praktickú použiteľnosť pri riešení identického projektu v odlišnom softvérovom prostredí. Záverečná práca je rozdelená do piatich kapitol. Obsahuje 6 obrázkov, 8 tabuliek a 2 zdrojové kódy.

V prvej kapitole sa definujú základné pojmy projektového riadenia, opisujú sa jeho historické súvislosti, klasifikujú sa metódy riadenia projektov a kategorizujú softvérové riešenia. Druhá kapitola formuluje hlavný a vedľajší cieľ práce, definuje výskumné otázky a uvádza rámec rozhodovania vrátane výberu hodnotiacich kritérií. V tretej kapitole sú opísané postupy viac kritériálneho porovnávania dvadsiatich vybraných nástrojov s dôrazom na kombináciu technických, ekonomických a používateľských faktorov. Pokračovanie kapitoly je venované modelovému príkladu porovnania troch rozdielnych nástrojov pri riešení totožného projektového zadania. Výsledkom práce je ucelený pohľad na porovnávané nástroje prostredníctvom matice odporúčaní a rozhodovacieho diagramu. V závere sú zhrnuté získané poznatky, identifikované prínosy aj metodické obmedzenia práce a zároveň sú uvedené návrhy na ďalší výskum v oblasti výberu a hodnotenia projektových aplikácií.

**Kľúčové slová:** riadenie projektov, projekt, softvér, viac kritériálne rozhodovanie, modelový príklad, digitálne nástroje, hodnotiace kritériá.

## ABSTRACT

ČUBOŇ, Samuel: *Applications for Project Management*. – University of Economics in Bratislava. Faculty of Economic Informatics; Department of Operations Research and Econometrics. – Thesis supervisor: Ing. Pavel Gežík, PhD. – Bratislava: FHI EU, 2025, 58 pages.

The aim of this thesis is to analyze and compare software applications designed for project management with an emphasis on their functional features, user interface, and supported project methodologies. The thesis focuses on creating a systematic evaluation framework for these tools using multi-criteria decision-making, while also examining their practical usability in solving an identical project within different software environments. The thesis is divided into five chapters and contains 6 figures, 8 tables, and 2 source codes.

The first chapter defines the basic concepts of project management, describes its historical context, classifies project management methods, and categorizes software solutions. The second chapter formulates the main and secondary objectives of the thesis, defines research questions, and presents the decision-making framework, including the selection of evaluation criteria. The third chapter describes the procedures for multi-criteria comparison of twenty selected tools, emphasizing a combination of technical, economic, and user factors. The continuation of the chapter is dedicated to a model example comparing three different tools used to solve the same project assignment. The outcome of the thesis is a comprehensive overview of the compared tools through a recommendation matrix and a decision diagram. The conclusion summarizes the acquired findings, identifies the benefits and methodological limitations of the thesis, and provides suggestions for further research in the field of selection and evaluation of project management applications.

**Keywords:** project management, project, software, multi-criteria decision-making, model example, digital tools, evaluation criteria.

# OBSAH

|                                                      |           |
|------------------------------------------------------|-----------|
| Úvod .....                                           | 8         |
| <b>1 Súčasný stav riešenej problematiky .....</b>    | <b>10</b> |
| 1.1 Projekt.....                                     | 10        |
| 1.1.1 Kritéria projektu.....                         | 11        |
| 1.1.2 Projektový trojimperatív .....                 | 12        |
| 1.2 Projektové riadenie .....                        | 13        |
| 1.2.1 Historické pozadie projektového riadenia ..... | 14        |
| 1.2.2 Digitalizácia projektového riadenia .....      | 15        |
| 1.2.3 Typy softvérov v projektovom riadení .....     | 16        |
| 1.3 Metódy projektového riadenia .....               | 16        |
| 1.3.1 Tradičné projektové metodiky .....             | 17        |
| 1.3.2 Agilné metódy.....                             | 18        |
| 1.4 Techniky a štandardy v projektovom riadení ..... | 20        |
| 1.4.1 Ganttov diagram .....                          | 20        |
| 1.4.2 Work Breakdown Structure (WBS).....            | 20        |
| 1.4.3 Burndown chart.....                            | 21        |
| 1.4.4 Kanban tabuľa.....                             | 21        |
| 1.5 Predstavenie vybraných aplikácií .....           | 21        |
| 1.6 Viackriteriálne hodnotenie aplikácií .....       | 26        |
| 1.6.1 AHP a TOPSIS .....                             | 26        |
| <b>2 Ciele práce a metodika výskumu.....</b>         | <b>27</b> |
| 2.1.1 Hlavný cieľ.....                               | 27        |
| 2.1.2 Vedľajší cieľ .....                            | 27        |
| 2.2 Metodika .....                                   | 28        |
| 2.2.1 Prístup k výskumu a jeho limity .....          | 28        |
| 2.2.2 Limity výskumu .....                           | 29        |
| 2.2.3 Scenár modelového príkladu .....               | 29        |
| 2.2.4 Popis modelového projektu .....                | 29        |

|          |                                                              |           |
|----------|--------------------------------------------------------------|-----------|
| 2.2.5    | Modelové prostredia .....                                    | 29        |
| <b>3</b> | <b>Výsledky práce a diskusia .....</b>                       | <b>31</b> |
| 3.1      | Zhromažďovanie vstupných dát .....                           | 31        |
| 3.1.1    | Asana .....                                                  | 31        |
| 3.1.2    | Trello.....                                                  | 32        |
| 3.1.3    | Monday.com .....                                             | 32        |
| 3.1.4    | Smartsheet.....                                              | 33        |
| 3.1.5    | Basecamp .....                                               | 33        |
| 3.1.6    | ClickUp.....                                                 | 34        |
| 3.1.7    | Wrike .....                                                  | 34        |
| 3.1.8    | Jira.....                                                    | 34        |
| 3.1.9    | MS Project .....                                             | 35        |
| 3.1.10   | Notion .....                                                 | 35        |
| 3.1.11   | Teamwork .....                                               | 36        |
| 3.1.12   | ZohoProject.....                                             | 36        |
| 3.1.13   | Airtable .....                                               | 36        |
| 3.1.14   | Freedcamp.....                                               | 37        |
| 3.1.15   | nTask.....                                                   | 37        |
| 3.1.16   | RedBooth .....                                               | 38        |
| 3.1.17   | Celoxis .....                                                | 38        |
| 3.1.18   | Nifty .....                                                  | 38        |
| 3.1.19   | ProjectLibre .....                                           | 39        |
| 3.1.20   | Paymo .....                                                  | 39        |
| 3.2      | Výpočet TOPSIS.....                                          | 41        |
| 3.2.1    | Váhy kritérií.....                                           | 41        |
| 3.2.2    | Postup výpočtu v jazyku Python.....                          | 42        |
| 3.2.3    | Výsledky a ich interpretácia .....                           | 43        |
| 3.3      | Modelový príklad.....                                        | 44        |
| 3.3.1    | Modelový príklad riadenia projektu v Microsoft Project ..... | 45        |
| 3.3.2    | Modelový príklad riadenia projektu v Jira.....               | 47        |
| 3.3.3    | Modelový príklad riadenia projektu v Notion .....            | 49        |
| 3.4      | Matica odporúčaní .....                                      | 50        |

|                                         |           |
|-----------------------------------------|-----------|
| <b>Záver .....</b>                      | <b>52</b> |
| <b>Zoznám použitej literatúry .....</b> | <b>54</b> |
| <b>Prílohy .....</b>                    | <b>58</b> |

## Úvod

Žijeme v dobe, kde sú komplexnosť a organizovanosť neoddeliteľnou súčasťou nielen podnikateľského prostredia. V rýchlo sa meniacom svete predstavujú projekty rámec, vďaka ktorému môžu organizácie štruktúrovane riadiť aktivity a dosahovať svoje ciele. Projekt už dávno nie je len zoznam úloh. Vnímate ho ako prepojenie cieľov, časového rozvrhu, ľudských zdrojov a technologických nástrojov. Je to mechanizmus, ktorým sa nejake vízie menia na konkrétne výstupy. Ako každý proces, aj projektové riadenie má svoje vlastné metodiky a nástroje, ktoré umožňujú efektívne plánovanie, realizáciu a kontrolu. Významným míľnikom vo vývoji projektového riadenia bol nástup aplikácií, ktorý zásadne zmenil spôsob práce v tímoch. Tento prechod bol veľmi urýchlený digitalizáciou, globalizáciou trhu práce a rozvojom rôznych foriem spolupráce. Projekty dnes vznikajú a prebiehajú v prostredí, kde už nie je rozhodujúca len dokonalosť plánu ako takého, ale predovšetkým ide o schopnosť tímov flexibilne reagovať, efektívne komunikovať a spolupracovať v reálnom čase.

Digitálne nástroje, od jednoduchých riešení na správu úloh až po robustné systémy projektového riadenia, zásadne pretvárajú spôsob plánovania a monitorovania práce. Stávajú sa centrom tímovej interakcie a virtuálnym pracovným priestorom, v ktorom sa projekt odvíja. Výber vhodnej aplikácie pre riadenie projektov má pritom potenciál zásadne ovplyvniť každodennú prácu tímu – môže podporiť alebo naopak brzdiť tímovú organizáciu a transparentnosť. Aj preto je dôležité pri výbere okrem technických možností zohľadniť aj kontext ich použitia, ako je typ projektu, veľkosť tímu či pracovné prostredie.

Je teda celkom odôvodnená myšlienka, že aplikácie na riadenie projektov už dávno nie sú len pasívnym softvérom na zapisovanie úloh. V posledných dvoch dekádach sa stali aktívnymi prvkami, ktoré výrazne ovplyvňujú spôsob, akým tímy spolupracujú, komunikujú a organizujú svoju prácu. Každý nástroj, metodika aj aplikácia pritom v sebe nesie určitú stratégiu práce. Niektoré aplikácie podporujú slobodu a samostatnosť tímu, iné sú založené na dôslednej kontrole, monitorovaní a systematickom rozdelení zodpovedností. Aj softvér, ktorý ponúka širokú škálu funkcií, môže byť neefektívny, ak nezodpovedá štýlu práce tímu alebo ho zbytočne zaťažuje zložitým rozhraním. Výsledkom môže byť spomalenie práce, strata prehľadu alebo dokonca odmietanie nástroja zo strany používateľov.

Kľúčová výskumná otázka, ktorá sem v tejto súvislosti vstupuje, je:

**„Ako si vybrať najvhodnejšiu aplikáciu pre riadenie projektu v závislosti od typu projektu, tímu a aj pracovného prostredia?“**

Z tohto dôvodu sa táto práca nevenuje len porovnaniu funkcií jednotlivých nástrojov, ale predovšetkým ich praktickému hodnoteniu na základe jasne definovaných kritérií. Tie zohľadňujú nielen technickú výbavu, ale aj používateľskú skúsenosť, metodickú flexibilitu a finančné náklady. Ambíciou práce je vytvoriť rámec, ktorý pomôže vybrať vhodný nástroj nie podľa popularity, ale podľa toho, čo najlepšie zapadne do konkrétneho prostredia. Či už ide o vývojový tím, marketingové oddelenie alebo malý kreatívny kolektív.

# 1 Súčasný stav riešenej problematiky

Projektové riadenie predstavuje základ pre efektívnu organizáciu práce v prostredí, ktoré je čoraz náročnejšie. Jeho princípy sa postupne rozšírili do všetkých oblastí hospodárstva, od informačných technológií až po kreatívne odvetvia (Doležal, Máchal & Lacko, 2012). Dnes je projektové riadenie považované za kľúčový nástroj adaptácie na rýchle zmeny prostredia, zvyšovanie konkurencieschopnosti a riadenie komplexných úloh v podmienkach obmedzených zdrojov. Význam projektového riadenia sa ešte viac posilnil v ére digitalizácie. Vplyvom technologického pokroku sa zásadne zmenil spôsob, akým organizácie plánujú, realizujú a kontrolujú svoje projekty. Digitálne nástroje umožňujú nielen rýchlejšiu komunikáciu, transparentné sledovanie pokroku a napríklad flexibilné prispôsobovanie plánov. Preto je dôležité chápať projektové riadenie nielen ako súbor techník a procesov, ale aj ako adaptívny systém, ktorý reaguje na meniace sa požiadavky digitálnej doby. V tejto kapitole sa budeme venovať definícii a vývoju projektového riadenia, jeho základným metodikám a technikám, ako aj vplyvu digitalizácie na jeho súčasnú podobu. Tento teoretický rámec vytvorí základ pre predstavenie a analýzu vybraných digitálnych nástrojov určených na podporu projektového manažmentu (Doležal et al., 2012).

## 1.1 Projekt

V odbornej literatúre možno nájsť viacero interpretácií pojmu projekt. Rôzni autori sa zhodujú na kľúčových vlastnostiach, ale ich definície sa v niektorých prípadoch líšia. Jednou zo základných definícií je tá, ktorú uvádza Project Management Institute (PMI): **„Projekt je dočasné úsilie vynaložené na vytvorenie jedinečného produktu, služby alebo výsledku.“** (Project Management Institute, 2017). Týmto vyjadrením PMI zdôrazňuje časovú ohraničenosť projektov a ich orientáciu na vytváranie unikátnych výstupov. Na význam cieľovej orientácie projektov nadväzuje aj Kerzner, ktorý projekt definuje ako: „akúkoľvek sériu činností a úloh, ktoré:

- majú konkrétny cieľ so zameraním na vytvorenie obchodnej hodnoty
- majú definované dátumy začiatku a konca,
- majú limity financovania, spotrebu ľudských a neľudských zdrojov,
- sú multifunkčné.“ (Kerzner, 2017).

Táto definícia komplexnejšie vystihuje náročnosť projektového riadenia, pričom kladie dôraz na viacero aspektov, ako sú obmedzené zdroje, časové ohraničenie.

Medzinárodná organizácia pre normalizáciu (ISO) taktiež ponúka vlastný pohľad na definíciu projektu: „Projekt je jedinečný proces pozostávajúci z rady koordinovaných a riadených činností s dátami začatia a ukončenia, vykonávaný na dosiahnutie cieľa, ktorý vyhovuje požiadavkám, vrátane obmedzení daných časom, nákladmi a zdrojmi.“ (ISO, 2012). Táto definícia ISO hovorí o potrebe splniť vopred stanovené požiadavky v rámci presne určených obmedzení, čím sa podčiarkuje praktický a procesný rozmer projektového riadenia.

Napriek miernym rozdielom vo formuláciách sa všetky definície zhodujú v základných znakoch: projekt je časovo ohraničená aktivita, zameraná na dosiahnutie konkrétneho cieľa s využitím obmedzených zdrojov v koordinovanom procese (Kerzner, 2017; Project Management Institute, 2017).

### **1.1.1 Kritéria projektu**

Firmy pri príprave plánovacích procesov často krát nie sú schopné jasne odlíšiť projekt od bežnej prevádzkovej činnosti, čo môže viesť k tomu, že aj aktivity s projektovými znakmi nie sú riadené ako projekty. (Varacová, 2022). Tento stav môže byť spôsobený nevedomosťou alebo obavou zo zvýšenej náročnosti projektového riadenia. Preto je nevyhnutné, aby organizácie vedeli rozlíšiť stabilné, opakujúce sa procesy od projektov, ktoré prinášajú zmenu v dynamickom prostredí. V tomto smere zohrávajú kľúčovú úlohu projektové kritériá, ktoré pomáhajú identifikovať skutočný projekt (Doležal, 2016):

- Jedinečnosť cieľov: Cieľ projektu je unikátny a neopakuje sa pravidelne; rozdiely môžu vyplývať z rôznych lokalít, podmienok alebo tímového zloženia.
- Vymedzenie parametrov: Projekt má presne stanovené časové ohraničenie, finančný rozpočet a podlieha legislatívnym alebo iným obmedzeniam.
- Špecifický projektový tím: Na realizácii sa podieľajú špecializovaní pracovníci s požadovanými znalosťami a skúsenosťami.
- Komplexnosť a náročnosť: Projekty sa vyznačujú vyššou mierou zložitosti v porovnaní s bežnými aktivitami.

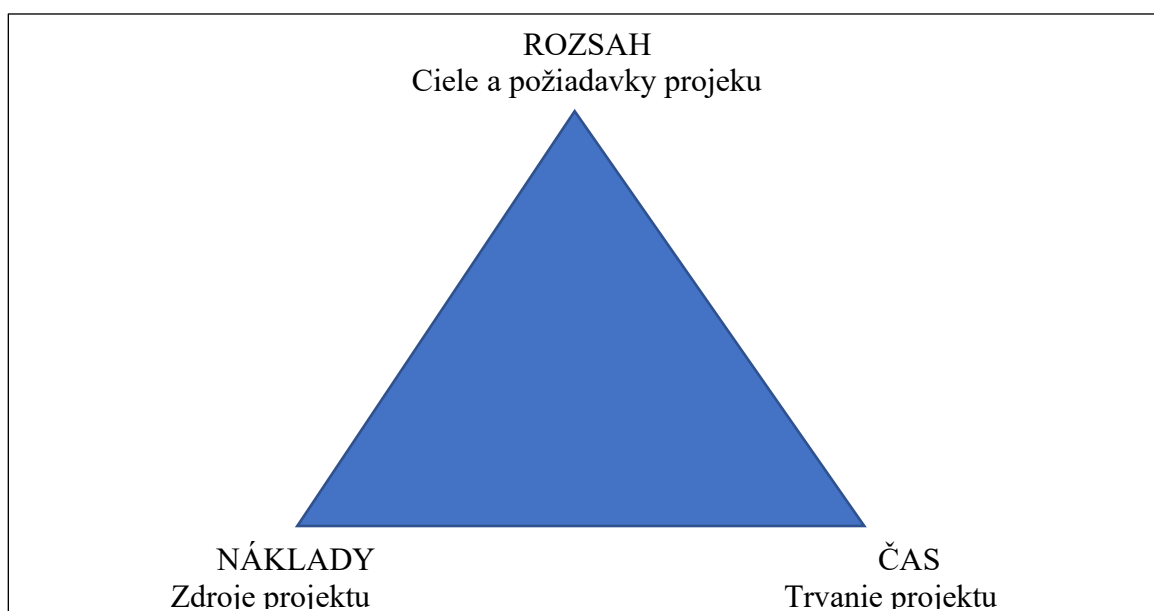
- Zvýšená miera rizika: Projekty sú vystavené vyššiemu riziku zlyhania v dôsledku množstva zapojených aktérov, obmedzených zdrojov alebo nepredvídateľných vonkajších faktorov (Doležal, 2016).

### 1.1.2 Projektový trojimperatív

V súvislosti s projektovým riadením sa často spomína tzv. projektový trojimperatív (známy aj ako železný trojuholník projektu z anglického slova „iron triangle“). Tento koncept vyjadruje základné obmedzenia, ktoré ovplyvňujú každý projekt (Atkinson, 1999). Medzi týmito obmedzeniami existuje úzky vzájomný vzťah. Pozostáva z troch hlavných faktorov:

- čas (dodržanie termínov projektu),
- náklady (dodržanie rozpočtu),
- kvalita alebo rozsah (splnenie požiadaviek a očakávaní na výsledok).

*Obrázok 1.: Projektový trojimperatív*



*Zdroj: Vlastné spracovanie podľa Doležal (2012)*

Tieto tri elementy tvoria pevne prepojený systém. Zmena v jednom faktore spravidla ovplyvní aj ostatné (Serrador & Turner, 2015). Ak napríklad projekt predĺži svoju realizáciu (čas), často sa zvýšia aj náklady, prípadne sa musí upraviť rozsah alebo kvalita výstupu. Podobne, ak sa zvýšia požiadavky na kvalitu (rozsah projektu), bude potrebné investovať viac času alebo peňazí (Adámek, 2017).

## 1.2 Projektové riadenie

Projektové riadenie predstavuje systematický prístup k plánovaniu, organizovaniu a riadeniu všetkých fáz projektu. Je založené na tímovej spolupráci, kde každý člen tímu aktívne prispieva k napĺňaniu cieľov projektu. Definícia môže byť zapísaná ako „aplikácia vedomostí, zručností, nástrojov a techník pri realizácii projektových aktivít za účelom dosiahnutia požiadaviek projektu.“ (Project Management Institute, 2017). Je teda veľmi dôležitou súčasťou podnikania a umožňuje organizáciám efektívne realizovať projekty a dosahovať strategické ciele. Pomáha pri riešení problémov, identifikuje a obnovuje zlyhávajúce projekty a snaží sa prinášať hodnotu zainteresovaným stranám. Jeho hlavným cieľom je zabezpečiť úspešnú realizáciu projektov, ako aj predchádzať situáciám, ktoré by mohli viesť k ich zlyhaniu. Plesník a Jurkovičová uvádzajú, že „pri koordinovaní projektu treba, niekedy aj v spolupráci s partnermi projektu, zabezpečiť splnenie týchto úloh:

- Komplexné plánovanie projektu.
- Organizovanie projektu.
- Vytváranie realizačného tímu.
- Organizácia a vedenie stretnutí.
- Monitoring.
- Administrácia a finančný manažment“ (Plesník & Jurkovičová, 2013).

Z praktického hľadiska sa každý projekt riadi svojím životným cyklom, ktorý predstavuje logický sled fáz od iniciácie až po ukončenie. V praxi sa môžu metodiky líšiť v počte a názvoch fáz, no najčastejšie sa stretávame s týmto základným rámcom:

- Iniciácia: identifikácia potreby, stanovenie cieľa, analýza uskutočniteľnosti a oficiálne schválenie projektu.
- Plánovanie: vytvorenie harmonogramu, rozpočtu, priradenie zodpovedností, identifikácia rizík a spôsob ich riadenia.
- Realizácia: samotné vykonávanie plánovaných aktivít, správa zdrojov, zabezpečenie komunikácie a tímovej koordinácie.
- Monitorovanie a kontrola: priebežné sledovanie pokroku, identifikácia odchýlok od plánu a prijímanie korekčných opatrení.

- Ukončenie: formálne ukončenie prác, vyhodnotenie výstupov, zaznamenanie skúseností a odovzdanie výsledkov zainteresovaným stranám. (Šajdlerová & Konečný, 2008)

Tieto fázy tvoria rámec riadenia projektu. V skutočnosti však nemusí ísť iba o lineárny proces. Fázy sa často prelínajú alebo preskakujú poradie, najmä pri agilných prístupoch, kde je neustále prispôsobovanie súčasťou projektovej kultúry. Úspešná realizácia projektu je neoddeliteľne spojená s potrebou systematického riadenia. Predstavme si napríklad stavebný projekt bez jasne stanoveného rozpočtu, harmonogramu či definovaných zodpovedností. Takáto absencia štruktúry by takmer nevyhnutne viedla k prekročeniu nákladov, meškaniu alebo nedostatočnej kvalite výstupu. To isté platí v prípade vývoja softvéru, kde sa požiadavky klientov menia priebežne a technické výzvy si vyžadujú vysokú mieru adaptability (Adámek, 2017).

### **1.2.1 Historické pozadie projektového riadenia**

Historické pozadie projektového riadenia siaha až do staroveku, kedy boli realizované rozsiahle projekty ako pyramídy v Gíze, Veľký čínsky múr alebo Koloseum. Tieto monumentálne stavby si vyžadovali organizáciu rozsiahlej pracovnej sily, koordináciu remeselných činností, plánovanie zdrojov a precíznu exekúciu. Napriek týmto úspechom existuje len veľmi málo zachovaných dokumentov, ktoré by podrobne opisovali používané metódy a techniky. Projektové riadenie vtedy fungovalo skôr na báze empirickej skúsenosti a zručností (Weaver, 2007).

Za jeden z prvých príkladov moderného projektového riadenia býva často označovaný projekt Manhattan počas druhej svetovej vojny – tajný americký program na vývoj atómovej bomby. Tento projekt bol výnimočný svojím rozsahom, časovým tlakom, vysokou úrovňou interdisciplinarity a potrebou riadiť veľké množstvo ľudí, zdrojov a vedomostí v prísne utajenom režime. V mnohých ohľadoch predznamenal princípy, ktoré sa neskôr stali základom systematického projektového manažmentu (Seymour & Hussein, 2014).

Moderné projektové riadenie ako vedomá disciplína sa začalo formovať po druhej svetovej vojne, kedy organizácie začali zavádzať systematické nástroje a metodiky pre riadenie komplexných projektov. K významnému pokroku prispelo americké námorníctvo pri vývoji princípov plánovania a monitorovania projektov. Výsledkom boli metódy ako

PERT (Program Evaluation Review Technique), vytvorený pre projekt Polaris v roku 1958, a CPM (Critical Path Method), ktorý vznikol približne v tom istom období v spoločnosti E.I. du Pont de Nemours Company. Už skôr sa objavili priekopnícke myšlienky od Henriho Fayola, ktorý formuloval päť základných funkcií manažmentu, a Henryho Gantta, známeho vďaka Ganttovým diagramom – jednoduchému, ale dodnes široko používanému nástroju na vizualizáciu plánovaných aktivít v čase (Kabeyi, 2019).

Ako samostatná manažérska disciplína sa projektové riadenie začalo výraznejšie etablovať v 80. a 90. rokoch 20. storočia. Významnú úlohu v tomto procese zohrali profesionálne organizácie ako Project Management Institute (PMI), založený v roku 1969, a International Project Management Association (IPMA), ktorého základy siahajú do roku 1965. PMI v roku 1987 publikoval prvú verziu PMBOK® Guide, ktorý sa stal globálnym štandardom pre definovanie vedomostných oblastí, procesov a nástrojov projektového manažmentu. V tom istom období sa rozšírili metodiky ako PRINCE2 a začali sa objavovať prvé softvérové nástroje určené pre osobné počítače (Seymour & Hussein, 2014).

### **1.2.2 Digitalizácia projektového riadenia**

S rozvojom technológií sa menil aj spôsob riadenia projektov. Kým v minulosti sa projektové plánovanie opieralo o papierové harmonogramy, fyzické nástenky a ručné sledovanie termínov, digitalizácia priniesla zásadnú zmenu v tom, ako projekty vznikajú, sú koordinované a vyhodnocované. Moderné projektové riadenie dnes využíva softvérové nástroje, ktoré umožňujú vizualizovať plánovanie, automatizovať aktualizácie, zlepšiť komunikáciu a zvýšiť transparentnosť naprieč tímami (Gautambhai & Kothari, 2024). Tento posun umožnil rýchlejšie reagovanie na zmeny, efektívnejšiu správu zdrojov a celkovo vyššiu mieru adaptability projektov na dynamické podmienky prostredia. Kľúčové aspekty digitalizácie v projektovom riadení sú:

- Automatizácia riadenia úloh: nástroje ako Microsoft Project alebo Smartsheet umožňujú jednoduché prepojenie úloh, sledovanie závislostí a generovanie Ganttových diagramov automaticky.
- Cloudová dostupnosť: aplikácie ako Jira, Trello alebo Asana umožňujú prístup k projektovým dátam z akéhokoľvek zariadenia a podporujú prácu vzdialených tímov.
- Tímová spolupráca v reálnom čase: viacero členov tímu môže naraz aktualizovať úlohy, sledovať pokrok alebo komentovať zmeny.

- Analytika a reporting: nástroje generujú pokročilé prehľady o plnení cieľov, využití zdrojov alebo odchýlkach od plánu.
- Integrácie a automatizácie: projektové aplikácie sa prepájajú s inými platformami (Slack, Google Calendar, CRM systémy), čím zvyšujú produktivitu tímov. (Gautambhai & Kothari, 2024)

Vďaka digitálnym technológiám sa projektové riadenie stalo nielen efektívnejším, ale aj dostupnejším pre širší okruh používateľov – od malých startupov až po korporátne tímy riadiace komplexné globálne projekty.

### 1.2.3 Typy softvérov v projektovom riadení

Na základe vlastnej analýzy dostupných nástrojov na riadenie projektov navrhujeme nasledovnú rámcovú klasifikáciu podľa miery ich komplexnosti a vhodnosti pre rôzne typy používateľov:

- Task manažéry sú vhodné pre osobné úlohy alebo malé tímy.
- Vizualizačné nástroje (Trello, Notion) podporujú jednoduchý kanban systém práce.
- Agilné nástroje (Jira) sú ideálne pre tímy pracujúce v iteráciách (Scrum, Kanban).
- Komplexné platformy (Microsoft Project, Monday.com, Wrike) pokrývajú celé projektové portfólio vrátane zdrojového riadenia, financií a analýzy.

Každý typ nástroja zodpovedá inému štýlu práce, metodike a náročnosti riadenia projektu. Aj napriek rýchlemu rozvoju digitálnych riešení zostáva pevnou súčasťou úspešného riadenia projektov výber vhodnej metodiky projektového riadenia. Metodiky určujú, akým spôsobom sa projekt plánuje, vykonáva, kontroluje a ukončuje. Práve výber metodiky často predurčuje aj to, aký typ softvérového nástroja bude v projekte najefektívnejší. Nasledujúca kapitola preto poskytne prehľad hlavných metodických prístupov k riadeniu projektov (Gautambhai & Kothari, 2024).

## 1.3 Metódy projektového riadenia

Projektové metódy predstavujú jeden z najzásadnejších pilierov efektívneho projektového riadenia. Nie sú len formálnou štruktúrou odporúčaní, ale sú to rámce, ktoré formujú spôsob myslenia tímu, štruktúru rozhodovania, rytmus spolupráce a celkové fungovanie projektu. V projektovom riadení dnes existuje široké spektrum prístupov, ktoré sa líšia v tom, ako pristupujú k plánovaniu či kontrole. V zásade ich možno rozdeliť do

dvoch hlavných kategórií (tradičné, agilné), pričom každá z nich vychádza z inej stratégie práce a je prispôbená odlišnému typu projektového prostredia (Thesing, Feldmann, & Burchardt, 2021).

V nasledujúcich častiach tejto kapitoly sa podrobnejšie pozrieme na jednotlivé kategórie projektových metodík. Ukážeme si ich kľúčové princípy, charakteristiky a prostredia, pre ktoré sú vhodné. Zároveň sa budeme venovať ich praktickému využitiu, vrátane nástrojov a aplikácií, ktoré ich podporujú v digitálnom prostredí. Cieľom je poskytnúť hlbší pohľad na to, ako výber a aplikácia metodiky ovplyvňuje priebeh projektu.

### 1.3.1 Tradičné projektové metodiky

Tieto projektové metodiky predstavujú dlhodobo používaný spôsob riadenia projektov, ktorý vznikol ako prirodzená odpoveď na potrebu systematizovaného, plánovaného a dôsledne kontrolovaného postupu pri realizácii zámerov rôzneho rozsahu. Ich podstata spočíva v dôraze na lineárny, sekvenčný vývojový model, pevne definované fázy a vysokú mieru dokumentácie. V prostrediach, kde je potrebná predvídateľnosť, minimalizácia rizík a dôsledná kontrola procesov, si tieto prístupy naďalej udržiavajú svoju aktuálnosť a praktickú hodnotu (Thesing et al., 2021)

**Model vodopádu** predstavuje základný typ tradičného projektového riadenia. Jeho logika spočíva v lineárnom slede fáz, ktoré na seba chronologicky nadväzujú a každá musí byť úplne dokončená pred prechodom do nasledujúcej (Thesing et al., 2021). Najčastejšie sa rozlišujú tieto fázy:

- Definovanie požiadaviek, teda detailné spísanie cieľov, funkcií a obmedzení projektu.
- Návrh riešenia je celková architektúra systému, návrh rozhrania, plánovanie zdrojov.
- Implementácia/realizácia je samotné vytváranie výstupu
- Testovanie kontrola kvality, funkčnosti a súladu so špecifikáciami.
- Nasadenie a odovzdanie projektu. (Thesing et al., 2021)

Základným predpokladom tohto modelu je, že všetky požiadavky sú známe už na začiatku. Je preto vhodný najmä pre projekty, kde sa počas vývoja neočakávajú zásadné zmeny. Silnou stránkou vodopádu je jeho predvídateľnosť, transparentnosť a dôsledné plánovanie, vďaka čomu sa často používa v oblastiach ako stavebníctvo, výroba alebo infraštruktúrne projekty (Thesing et al., 2021). Na druhej strane, jeho najväčším obmedzením je nízka

flexibilita. Ak sa počas realizácie objaví nová požiadavka alebo zmena, jej implementácia býva náročná, pretože by si vyžadovala návrat do predchádzajúcich fáz – čo môže byť časovo aj finančne veľmi nákladné.

### 1.3.2 Agilné metódy

Agilné metodiky predstavujú významný posun v spôsobe, akým sa v súčasnosti pristupuje k riadeniu projektov – najmä v oblastiach, ktoré sa vyznačujú vysokou mierou neistoty, meniacimi sa požiadavkami a potrebou rýchlej adaptácie. Oproti tradičným lineárnym modelom sa agilné prístupy sústreďujú na krátke iterácie, spätnú väzbu a plynulé dodávanie hodnoty. Vznikli ako reakcia na klasické metódy, ktoré sa ukázali ako nedostatočne pružné pre rýchlo sa meniace podmienky, najmä vo vývoji softvéru (Thesing et al., 2021). Kľúčovými princípmi agility sú:

- Flexibilita v prístupe k plánovaniu a realizácii úloh.
- Transparentnosť vo vnútri tímu aj voči zákazníkovi.
- Nepretržitá spätná väzba ako nástroj zlepšovania.
- Orientácia na funkčný výstup namiesto rozsiahlej dokumentácie.

Medzi najznámejšie a najčastejšie využívané agilné rámce patria Scrum, Kanban a Lean. Každý z nich má vlastný systém pravidiel, terminológiu a nároky na podporujúce nástroje (Thesing et al., 2021).

**Scrum** je rámec, ktorý rozdeľuje projekt na krátke cykly nazývané šprinty (zvyčajne 1 – 4 týždne), na konci ktorých sa dodáva funkčný prírastok produktu. Tento cyklus umožňuje priebežnú validáciu výsledkov a rýchlu reakciu na zmeny (Dixit & Bhushan, 2019). Kľúčové roly v Scrum tíme:

- Product Owner (vlastník produktu) definuje požiadavky a určuje priority.
- Scrum Master facilituje procesy, odstraňuje prekážky, dohliada na dodržiavanie princípov.
- Tím vývojárov multifunkčný a sebaorganizovaný tím, ktorý realizuje úlohy.

**Scrum ceremónie** (stretnutia):

- Sprint Planning je plánovanie úloh pre aktuálny šprint.
- Daily Scrum (stand-up) je krátke denné stretnutie na synchronizáciu tímu.
- Sprint Review je prezentácia výsledkov šprintu a získanie spätnej väzby.
- Sprint Retrospective je tímová sebareflexia a návrhy na zlepšenie.

Takzvané **Scrum artefakty**:

- Product Backlog je zoznam všetkých požiadaviek.
- Sprint Backlog je definovaný ako úlohy vybrané pre daný sprint.
- Increment je hotový, otestovaný a funkčný prírastok produktu.
- Burndown Chart je graf vizualizujúci zostávajúcu prácu.

Scrum sa hodí tam, kde je dôležité rýchle dodávanie funkčných celkov a kde sa očakáva intenzívna spolupráca s klientom (Dixit & Bhushan, 2019).

**Kanban** vychádza z princípov vizualizácie a riadenia práce prostredníctvom kontinuálneho toku. Namiesto fixných šprintov pracuje na princípe „ťahania úloh“ podľa aktuálnej kapacity tímu. Základné princípy kanbanu sú:

- Kanban Board (Kanban tabuľa) je stĺpcové zobrazenie stavu úloh (napr. To Do → Doing → Done).
- WIP Limity sú obmedzenie počtu rozpracovaných úloh pre lepšiu koncentráciu.
- Pull systém funguje tak, že sa úlohy „ťahajú“ do ďalšej fázy len vtedy, keď je kapacita.

Kanban sa prispôsobuje už existujúcim procesom – jeho výhodou je minimálna potreba reorganizácie tímu. Využíva sa najmä v kontinuálnej podpore, prevádzke alebo tímoch s nepredvídateľným prílivom práce (Alaidaros et al., 2018).

**Extreme Programming (XP)** Zahŕňa praktiky ako párové programovanie, kontinuálne testovanie, krátke vývojové cykly a vysokú úroveň spätnej väzby. Vysoko technická metodika, kladie teda silný dôraz na spoluprácu medzi vývojármi a zákazníkom. Je vhodná hodná pre softvérové tímy, ktoré potrebujú často reagovať na zmeny a zároveň udržiavať vysokú technickú kvalitu (Shrivastava et al., 2021).

**Hybridné metodiky** v projektovom riadení predstavujú kombináciu dvoch na prvý pohľad odlišných svetov. Klasických plánovacích prístupov s dôrazom na presnú kontrolu a dokumentáciu a agilných prístupov, ktoré stavajú na flexibilitu, neustálej spätnej väzbe a adaptabilite. Ich cieľom je efektívne skĺbiť stabilitu a predvídateľnosť s potrebou pružne reagovať na meniace sa okolnosti počas realizácie projektu. Tieto metodiky sú obzvlášť vhodné pre organizácie, ktoré potrebujú udržať projekt v jasne definovanom rámci, no zároveň musia pracovať v prostredí s vysokou mierou variability (Liang, 2024).

## 1.4 Techniky a štandardy v projektovom riadení

Projektové riadenie v praxi neznamena iba vyuzivanie metodík ako vodopád alebo Scrum, ale aj aplikovanie konkretnych technik a štandardov, ktoré pomáhajú vizualizovať, plánovať a sledovať priebeh projektových aktivít. Tieto techniky slúžia ako praktické prostriedky na efektívnejšiu organizáciu práce a výrazne ovplyvňujú používateľskú skúsenosť s jednotlivými aplikáciami pre riadenie projektov. Výber správnej aplikácie preto úzko súvisí aj s podporovanými technikami, ktoré nástroj umožňuje využívať (Staško, 2014). V tejto časti predstavíme najvýznamnejšie techniky, ktoré sú relevantné aj v kontexte hodnotených aplikácií v praktickej časti. Hoci techniky ako WBS alebo Burndown Chart v tejto práci neboli priamo aplikované, vysvetľujeme ich v tejto podkapitole z dôvodu ich všeobecného významu pri plánovaní a kontrole projektov. (Mirtalebi, 2017)

### 1.4.1 Ganttov diagram

Ganttov diagram je jednou z najtradičnejších technik vizualizácie časového harmonogramu projektu. Jednotlivé úlohy sú zobrazené ako horizontálne pruhy na časovej osi, kde ich umiestnenie a dĺžka vyjadrujú dátum začiatku, trvanie a koniec úlohy. Diagram zároveň zobrazuje aj závislosti medzi jednotlivými úlohami (Kubasáková, 2022). Ganttov diagram je kľúčovou súčasťou nástrojov ako Microsoft Project, ClickUp, Wrike, ale jeho zjednodušené verzie môžeme nájsť aj v aplikáciách ako Asana. Význam v praxi:

- Poskytuje prehľadný pohľad na celý projektový harmonogram.
- Pomáha identifikovať kritickú cestu projektu.
- Umožňuje jednoduché sledovanie postupnosti činností (Kubasáková, 2022).

### 1.4.2 Work Breakdown Structure (WBS)

Work Breakdown Structure (WBS) je technika, ktorá rozdeľuje projekt na menšie, ľahšie riaditeľné časti tzv. balíky práce (work packages). Cieľom je zvýšiť prehľadnosť a zjednodušiť plánovanie a riadenie zdrojov. Význam v praxi:

- Umožňuje presnejšiu špecifikáciu práce v projekte.
- Zvyšuje kontrolu nad rozsahom a úlohami.
- Podporuje alokáciu zdrojov na konkrétne výstupy (McElwee et al., 2024).

Podporu WBS môžeme nájsť napríklad v MS Project. Niektoré nástroje ako je Notion umožňujú vytvárať jednoduché hierarchické štruktúry manuálne.

### 1.4.3 Burndown chart

Burndown chart je grafické znázornenie zostávajúcej práce v projekte v čase. Najčastejšie sa používa v agilných metodikách, najmä v rámci Scrumu, na sledovanie priebehu sprintov.

- Umožňuje rýchle vizuálne vyhodnotenie, či projekt postupuje podľa plánu.
- Pomáha identifikovať zdržania alebo riziká v priebehu sprintu (Moiseienko & Moiseienko, 2025).

### 1.4.4 Kanban tabuľa

Kanban tabuľa je technika vizualizácie práce založená na jednoduchom presúvaní úloh medzi rôznymi stavmi, zvyčajne (Moiseienko & Moiseienko, 2025):

- To do (na vykonanie).
- In progress (v procese).
- Done (hotové).

Kanban umožňuje pohotovú sledovanie toku práce a podporuje neprerušované dodávanie výstupov (Moiseienko & Moiseienko, 2025). V praxi to znamená, že zvyšuje transparentnosť procesu a znižuje kognitívnu záťaž celého tímu. Kanban tabuľa je kľúčovou funkciou v nástrojoch ako je napríklad Trello alebo Jira.

## 1.5 Predstavenie vybraných aplikácií

Trh s aplikáciami na projektové riadenie je mimoriadne rozmanitý. V nasledujúcich podkapitolách si stručne predstavíme vybrané aplikácie, ktorými sa táto práca zaoberá a v nasledujúcej časti budú spracované pomocou viac kritériálnej analýzy.

**Asana** je cloudová platforma na riadenie projektov a tímovej spolupráce, ktorá umožňuje organizovať úlohy, sledovať pokrok a zdieľať informácie v reálnom čase. Podporuje rôzne pohľady na projekty, vrátane zoznamov, kanban tabúľ a Ganttových diagramov (Asana, 2025). Asana tiež ponúka možnosti automatizácie pracovných tokov a integrácie s množstvom nástrojov tretích strán, ako sú Slack, Google Drive či Microsoft Teams.

**Trello** je vizuálny nástroj na správu projektov založený na princípe kanban tabúľ. Umožňuje používateľom vytvárať dosky, zoznamy a karty na organizáciu úloh a sledovanie ich postupu. Trello je známe svojou jednoduchosťou a flexibilitou, čo ho robí obľúbeným

medzi tímami rôznych veľkostí a odvetví (Trello, 2025). Podporuje integrácie s rôznymi aplikáciami, ako sú Slack, Google Drive a ďalšie.

**Monday.com** je všestranná platforma na riadenie práce, ktorá umožňuje tímom plánovať, sledovať a spolupracovať na projektoch. Ponúka rôzne šablóny a pohľady, vrátane časových osí, kalendárov a kanban tabúl. Platforma tiež podporuje automatizácie a integrácie s mnohými nástrojmi, čo zvyšuje efektivitu pracovných procesov (Monday.com, 2025).

**Smartsheet** je platforma na riadenie práce a automatizáciu procesov, ktorá kombinuje známe rozhranie tabuľkového hárka s výkonnými funkciami na správu projektov. Umožňuje tímom plánovať, sledovať a spravovať projekty pomocou Ganttových diagramov, kalendárov a kanban tabúl. Smartsheet tiež podporuje automatizácie a integrácie s rôznymi nástrojmi, čo zvyšuje produktivitu a spoluprácu (Smartsheet, 2025).

**Basecamp** je nástroj na tímovú spoluprácu a riadenie projektov, ktorý kombinuje rôzne funkcie, ako sú úlohy, kalendáre, zdieľanie súborov a komunikácia, do jedného rozhrania. Je navrhnutý tak, aby zjednodušil organizáciu práce a zlepšil komunikáciu v tíme. Basecamp je obľúbený medzi malými a stredne veľkými podnikmi pre svoju jednoduchosť a efektívnosť (Basecamp, 2025).

**ClickUp** je komplexná platforma na riadenie projektov a produktivity, ktorá ponúka širokú škálu funkcií vrátane úloh, dokumentov, cieľov a časových sledovaní. Umožňuje prispôbienie pracovných tokov a podporuje rôzne metodiky, ako sú Agile, Scrum a Kanban. ClickUp tiež poskytuje integrácie s mnohými nástrojmi a službami, čo zvyšuje flexibilitu a efektivitu tímov (ClickUp, 2025).

**Wrike** je cloudová platforma na spoluprácu a riadenie projektov, ktorá umožňuje tímom plánovať, sledovať a analyzovať prácu v reálnom čase. Ponúka funkcie ako Ganttové diagramy, sledovanie času a pracovného zaťaženia, ako aj integrácie s rôznymi nástrojmi (Wrike, 2025). Wrike je vhodný pre tímy rôznych veľkostí a odvetví, ktoré hľadajú flexibilné a škálovateľné riešenie.

**Jira** je nástroj na sledovanie problémov a riadenie projektov, ktorý je obľúbený najmä medzi vývojármi softvéru. Podporuje metodiky ako Agile a Scrum a ponúka funkcie ako backlogy, sprinty a burndown grafy. Jira tiež umožňuje prispôbienie pracovných tokov a integráciu s rôznymi nástrojmi, čo zvyšuje efektivitu vývojových tímov (Jira, 2025).

**Microsoft Project** je robustný nástroj na riadenie projektov, ktorý poskytuje pokročilé funkcie na plánovanie, sledovanie a analýzu projektov. Umožňuje vytváranie Ganttových diagramov, spravovanie zdrojov a sledovanie rozpočtov. Microsoft Project je vhodný pre veľké organizácie a komplexné projekty, ktoré vyžadujú detailné plánovanie a kontrolu (Microsoft, 2025).

**Notion** je všestranný nástroj na organizáciu práce, ktorý kombinuje funkcie poznámkového bloku, databázy a správcu úloh. Umožňuje vytváranie prispôsobených pracovných priestorov, ktoré môžu obsahovať texty, tabuľky, kalendáre a ďalšie prvky. Notion je obľúbený pre svoju flexibilitu a možnosť prispôsobenia podľa potrieb jednotlivcov aj tímov (Notion, 2025).

**TeamWork** je platforma na riadenie projektov a spoluprácu, ktorá ponúka funkcie ako sledovanie času, fakturácia, správa úloh a komunikácia v tíme. Umožňuje prispôsobenie pracovných tokov a integráciu s rôznymi nástrojmi, čo zvyšuje efektivitu a transparentnosť projektov. TeamWork je vhodný pre agentúry a tímy, ktoré potrebujú komplexné riešenie na správu projektov (Teamwork, 2025).

**Zoho Projects** je cloudový nástroj na riadenie projektov, ktorý umožňuje plánovanie, sledovanie a spoluprácu v tíme. Ponúka funkcie ako Ganttove diagramy, sledovanie času, správa úloh a integrácie s rôznymi aplikáciami. Zoho Projects je súčasťou ekosystému Zoho, čo umožňuje hladkú integráciu s ďalšími nástrojmi tejto platformy (Zoho Corporation, 2025).

**Airtable** je hybrid medzi tabuľkovým hárkom a databázou, ktorý umožňuje organizáciu a správu informácií v rôznych formátoch. Umožňuje vytváranie prispôsobených pracovných priestorov s rôznymi typmi záznamov, ako sú texty, obrázky alebo odkazy. Airtable je vhodný pre tímy, ktoré potrebujú flexibilné a vizuálne atraktívne riešenie na správu údajov a projektov (Airtable, 2025).

**Freedcamp** je bezplatný nástroj na riadenie projektov, ktorý ponúka funkcie ako správa úloh, kalendáre, sledovanie času a spolupráca v tíme. Umožňuje prispôsobenie pracovných priestorov a integráciu s rôznymi nástrojmi, čo zvyšuje efektivitu a organizáciu práce. Freedcamp je vhodný pre malé tímy a jednotlivcov, ktorí hľadajú jednoduché a dostupné riešenie (Freedcamp, 2025).

**nTask** je platforma na riadenie projektov a spoluprácu, ktorá ponúka funkcie ako správa úloh, sledovanie času, riadenie rizík a stretnutí. Umožňuje prispôsobenie pracovných tokov a integráciu s rôznymi nástrojmi, čo zvyšuje efektivitu a transparentnosť projektov (nTask, 2025). nTask je vhodný pre tímy, ktoré hľadajú komplexné riešenie na správu projektov a úloh.

**Redbooth** je vizuálny nástroj na správu projektov a tímových úloh s jednoduchým a intuitívnym rozhraním. Podporuje kanban pohľad, správu termínov, spoluprácu v reálnom čase a integráciu s nástrojmi ako Slack, Dropbox či Google Drive. Vyniká svojou jednoduchosťou a rýchlosťou, čo ho robí ideálnym pre menšie tímy alebo firmy, ktoré preferujú menej komplikované riešenia (Redbooth, 2025).

**Celoxis** je robustný nástroj na riadenie projektov, ktorý kombinuje plánovanie, správu zdrojov, sledovanie financií a reporting v jednej platforme. Je vhodný pre stredné a veľké podniky, ktoré potrebujú komplexné riešenia s vysokou mierou prispôsobenia. Celoxis podporuje aj správu portfólia projektov a umožňuje vizualizáciu projektových dát cez interaktívne dashboardy (Celoxis, 2025).

**Nifty** je moderná platforma na riadenie projektov, ktorá kombinuje plánovanie úloh, správu cieľov a tímovú komunikáciu. Umožňuje vytvárať milníky, automatizovať workflowy a ponúka aj kanban a Gantt pohľady. Nifty sa snaží byť all-in-one riešením, ktoré spája projektový manažment s každodennou tímovou spoluprácou (Nifty, 2025).

**ProjectLibre** je open-source alternatíva k Microsoft Project, určená na plánovanie projektov a správu úloh. Podporuje tvorbu Ganttových diagramov, správu zdrojov, nákladov a časových harmonogramov (ProjectLibre, 2025). Vhodný je najmä pre organizácie a jednotlivcov, ktorí hľadajú bezplatné, ale funkčne bohaté riešenie.

**Paymo** je nástroj určený pre malé a stredné podniky, ktorý kombinuje správu projektov, sledovanie času, fakturáciu a reporting. Ponúka rôzne spôsoby vizualizácie úloh, ako sú kanban tabule, Ganttové diagramy alebo jednoduché zoznamy. Je ideálny pre tímy, ktoré potrebujú integrovať projektové riadenie s účtovnými procesmi a fakturačným systémom (Paymo, 2025).

Pre lepšie a rýchlejšie pochopenie aplikácií na základe ich typu/zamerania, podporovaných metodík a objasnenia aké platformy konkrétna aplikácia podporuje sme vytvorili jednoduchú tabuľku.

*Tabuľka 1.: Prehľad vybraných aplikácií*

| Názov nástroja           | Zameranie / typ nástroja            | Podporované metodiky               | Platforma    |
|--------------------------|-------------------------------------|------------------------------------|--------------|
| <b>Asana</b>             | Tímové úlohy, kolaborácia           | Agilné, (Scrum, Kanban),           | Web, Mobil   |
| <b>Trello</b>            | Kanban nástenky, vizualizácia úloh  | Kanban, GTD                        | Web, Mobil   |
| <b>Monday.com</b>        | Pracovné panely, plánovanie         | Agilné , Vodopád, Hybridné         | Web, Mobil   |
| <b>Smartsheet</b>        | Harmonogramy, Gantt, šablóny        | Vodopád, Agile, Hybridné           | Web, Desktop |
| <b>Basecamp</b>          | Základné plánovanie a komunikácia   | Základné plánovanie                | Web, Mobil   |
| <b>ClickUp</b>           | Komplexné plánovanie, reporting     | Agilné, Vodopád, Hybridné, Lean    | Web, Mobil   |
| <b>Wrike</b>             | Firemné projekty, hybridné riadenie | Agilné, Vodopád, Hybridné          | Web, Desktop |
| <b>Jira</b>              | Agilný vývoj, sledovanie chýb       | Scrum, Kanban, Agile               | Web, Mobil   |
| <b>Microsoft Project</b> | Klasické plánovanie projektov       | Vodopád (Gantt, CPM)               | Desktop, Web |
| <b>Notion</b>            | Flexibilný workspace, databázy      | Kanban, Scrum, Základné plánovanie | Web, Mobil   |
| <b>Teamwork</b>          | Správa, tímová komunikácia          | Vodopád, Agile, Gantt, míľniky     | Web          |
| <b>Zoho Projects</b>     | Modulárne projekty a CRM            | Agile, Vodopád, Gantt              | Web          |
| <b>Airtable</b>          | Flexibilné zobrazenia a databázy    | Kanban, Agile, Šablóny             | Web          |
| <b>Freedcamp</b>         | Jednoduchý manažment úloh           | Vodopád, Kanban, plánovanie        | Web          |
| <b>nTask</b>             | Agilné plánovanie pre tímy          | Agile (Scrum, Kanban), Vodopád     | Web          |
| <b>Redbooth</b>          | Tímová spolupráca                   | Kanban, Základné plánovanie        | Web          |
| <b>Celoxis</b>           | Portfólio riadenie, Gantt           | Vodopád, Agile, Gantt              | Web          |
| <b>Nifty</b>             | Agilné sprinty a harmonogramy       | Agilné, míľniky, časová os         | Web, Mobil   |
| <b>ProjectLibre</b>      | Open-source Gantt projekt           | Vodopád (alternatíva k MS Project) | Desktop      |
| <b>Paymo</b>             | Sledovanie času, plánovanie         | Vodopád, sledovanie času           | Web, Mobil   |

*Zdroj: Vlastné spracovanie*

Vzhľadom na širokú škálu hodnotených nástrojov je nevyhnutné použiť systematické prístupy na výber najvhodnejšieho z nich. Práve takéto prístupy umožňuje viac kritériálna analýza. Vysvetlíme si ju ako nasledovnú a zároveň poslednú časť z teórie.

## 1.6 Viackriteriálne hodnotenie aplikácií

Pri rozhodovaní medzi viacerými alternatívami, ktoré sú hodnotené podľa viacerých kritérií, je vhodné využiť metódy viackriteriálneho rozhodovania. Tieto metódy umožňujú systematicky porovnať rôzne varianty, pričom zohľadňujú relatívnu dôležitosť jednotlivých kritérií (Saaty, 1980; Hwang & Yoon, 1981). V tejto práci využívame dve konkrétne metódy, ktorými sú AHP a TOPSIS. Slúžia nám ako analytický rámec pre hodnotenie aplikácií na riadenie projektov.

### 1.6.1 AHP a TOPSIS

Metódu AHP (Analytic Hierarchy Process) vyvinul Thomas L. Saaty v 70. rokoch ako spôsob systematického hodnotenia rozhodovacích problémov (Saaty, 1980). Základom AHP je hierarchické rozčlenenie problému od hlavného cieľa, cez hodnotiace kritériá až po porovnávané alternatívy. Kľúčovým krokom v AHP je párové porovnávanie kritérií, pri ktorom sa vyjadruje preferencia medzi dvojicami kritérií pomocou škály (1–9). Na základe týchto porovnaní sa následne vypočítajú váhy kritérií. Výsledkom AHP je súbor váh, ktoré následne vstupujú do ďalších výpočtov alebo porovnaní. AHP sa ukázal ako vhodný nástroj najmä v prípadoch, keď je potrebné formálne kvantifikovať subjektívne preferencie.

Metóda TOPSIS (Technique for Order of Preference by Similarity to Ideal Solution), predstavená Hwangom a Yonom, je jednou z najintuitívnejších metód viackriteriálneho rozhodovania. Jej princíp spočíva v tom, že najlepšia alternatíva by mala byť čo najbližšie k ideálnemu riešeniu (maximum pozitívnych kritérií), a zároveň čo najďalej od najhoršieho riešenia (minimum negatívnych kritérií). TOPSIS umožňuje transparentne porovnať alternatívy aj v prípadoch, keď majú rôzne výhody a nevýhody, čo je typický prípad pri výbere softvérových nástrojov (Hwang & Yoon, 1981).

V tejto práci slúži AHP ako nástroj na určenie váh jednotlivých hodnotiacich kritérií, zatiaľ čo TOPSIS tieto váhy využíva na výpočet celkového poradia alternatív. Kombináciou oboch metód získavame kvantitatívne podložený prehľad, ktorý dopĺňame o maticu odporúčaní vďaka dátam získaných zo sekundárnych odborných zdrojov a recenzií o aplikáciach.

## 2 Ciele práce a metodika výskumu

Z uvedených dôvodov sa táto práca zameriava na identifikovanie a vyhodnotenie kľúčových vlastností vybraných aplikáciami. Dôležité je zistiť ich využiteľnosť v rôznych typoch projektového prostredia. Cieľom práce je preto hlbšie preniknúť k podstate softvérových nástrojov určených na projektové riadenie a preskúmať, akým spôsobom fungujú. Nezameriame sa len na technické porovnanie funkcií, ale aj na porovnanie ekonomického hľadiska a reálnu použiteľnosť aplikácií, ich škálovateľnosť a schopnosť podporiť rôzne projektové metodiky. Táto ambícia je rozdelená do hlavného a vedľajšieho cieľa, ktoré budú podrobne rozpracované v nasledujúcich podkapitolách.

### 2.1.1 Hlavný cieľ

Hlavným cieľom bakalárskej práce je podrobiť vybraných dvadsať rôznych aplikácií komparatívnej analýze, a to na základe preddefinovaných kritérií, s cieľom identifikovať ich vhodnosť pre rôzne typy projektov a tímov.

Kritériá výberu sú zostavené na základe všeobecne akceptovaných požiadaviek na softvér pre projektové riadenie. Na účely tejto práce bolo každému kritériu pridelené bodové ohodnotenie v rozsahu 1 až 10, pričom hodnotenie jednotlivých aplikácií je výsledkom subjektívneho posúdenia autora na základe dostupných informácií získaných z oficiálnych produktových webstránok, odborných článkov a porovnávacích platforiem ako je napríklad webstránka Capterra, . Cieľom nie je označiť univerzálne „najlepší“ nástroj, ale vytvoriť rebríček na základe vážených kritérií a zároveň odporučiť, v akých situáciách a typoch projektov je vhodné zvoliť konkrétnu aplikáciu. Aby mali tieto odporúčania čo najväčšiu váhu, bude vypracovaný diagram rozhodovania a vytvorená matica odporúčaní.

### 2.1.2 Vedľajší cieľ

Vedľajším cieľom práce je rozšíriť analytické zistenia o praktické pozorovania z modelového príkladu (vývoj webovej stránky) realizovaného v troch výrazne rozdielnych aplikáciách. Tento modelový príklad umožní zachytiť:

- reálny priebeh práce v rôznych nástrojoch a metódach,
- mieru používateľskej zrozumiteľnosti,
- efektivitu pri zadávaní a správe úloh,
- celkový komfort práce pre používateľa.

Získané poznatky poslúžia ako doplnková kvalitatívna vrstva k analytickým výstupom a pomôžu lepšie pochopiť, ako sa dáta z porovnávania prenášajú do skutočnej práce s nástrojmi. Vďaka modelovému príkladu teda budeme môcť čiastočne potvrdiť alebo spochybniť umiestnenie aplikácií v rebríčku porovnávaných kritérií z analytickej časti.

## **2.2 Metodika**

Metodická časť tejto práce vychádza z kombinácie dvoch častí, pričom obe časti sú vzájomne prepojené. Cieľom výskumu nie je len zoradiť dostupné nástroje na riadenie projektov podľa vybraných parametrov, ale najmä pochopiť, ako sa jednotlivé nástroje správajú v rôznych kontextoch riadenia. Výskum je preto rozdelený do dvoch jadrových rovín:

- Analytickej, v ktorej je porovnávaných 20 nástrojov pomocou vopred stanovených kritérií. Hodnotenie je založené na overených sekundárnych dátach a spracované pomocou viackritériálnych rozhodovacích metód, konkrétne AHP, TOPSIS a doplnené o maticu odporúčaní a rozhodovací diagram. Hlavne diagram bude silný oporný bod pre čitateľa. Vďaka nemu si bude môcť lepšie predstaviť otázky, ktoré je dôležité si položiť pri výbere správnej aplikácie. Následne bude matica rozhodovaní ponúkať už priame výstupy s názvami aplikácií v kontexte veľkosti tímu, zvolenej metódy a typu projektu
- Modelový príklad, ktorý sa zameria hlavne na prezentáciu aplikácie od prvého spustenia, cez používateľskú skúsenosť (po anglicky user experience – skratka UX) až po úspešné nastavenie a priebeh projektu. Zvolené sú tri zásadne odlišné aplikácie: Jira, Microsoft Project a Notion.

### **2.2.1 Prístup k výskumu a jeho limity**

Zvolený výskumný prístup vychádza z potreby zachytiť viacrozmernej charakter nástrojov na riadenie projektov – technický, organizačný, metodický aj ekonomický. Preto sa opiera o kombináciu analytickej komparácie a praktického použitia modelového príkladu, ktoré spoločne vytvárajú ucelený obraz o tom, príkladu, ktoré spoločne vytvárajú ucelený obraz o tom, ako tieto nástroje fungujú v rôznych situáciách.

### 2.2.2 Limity výskumu

Aj napriek snahám o vyvážený a premyslený výskumný rámec je potrebné uznať niekoľko limitov:

- Nie všetky aplikácie bolo možné osobne testovať, preto je porovnanie založené primárne na sekundárnych údajoch a verejných zdrojoch.
- Modelový príklad alebo prípadová štúdia je realizovaná iba jednou osobou, nie tímom, čo môže ovplyvniť niektoré praktické postrehy.

Aj napriek týmto obmedzeniam ponúka zvolený prístup hodnotné poznatky pre budúcich používateľov – umožňuje im vybrať nástroj na základe konkrétnych potrieb, nie len na základe všeobecného dojmu.

### 2.2.3 Scenár modelového príkladu

Modelový príklad je postavený na skutočnom projekte, ktorý bol realizovaný. Tvorba webovej stránky [www.lencolor.sk](http://www.lencolor.sk) pre externého klienta. Web bol vytvorený na mieru pomocou platformy WordPress a spĺňal požiadavky na reprezentatívnu prezentáciu produktov, prepojenie so sociálnymi sieťami, zrozumiteľnú štruktúru obsahu a moderný dizajn. V tejto prípadovej štúdii sa späťne pozrieme na to, ako by tento projekt mohol byť riadený.

### 2.2.4 Popis modelového projektu

Projekt: vytvorenie webovej stránky pre spoločnosť Lencolor s.r.o., trvanie: cca 6 týždňov, predpokladaný tím: 3–5 členov (web developer, grafik, obsahový špecialista, projektový manažér). Fázy projektu: Iniciácia, teda zber požiadaviek, prvotný návrh a dohoda s klientom. Následne prebehne plánovanie, návrh štruktúry, rozdelenie zodpovedností, časový plán. Ďalším krokom je Realizácia a nakoniec kontrola a schvaľovanie.

### 2.2.5 Modelové prostredia

**Jira:** agilné riadenie s využitím Scrum boardu. Projekt je rozdelený do sprintov, kde každá fáza predstavuje iteráciu s definovaným výstupom. Nástroj umožňuje presné pridelenie úloh, sledovanie vývoja a spätnú väzbu v reálnom čase. Jira dobre pokrýva vývojársku logiku projektu.

**Microsoft Project:** príklad klasického vodopádového riadenia so zameraním na Ganttov diagram, závislosti úloh a kritickú cestu. Projekt je rozdelený na etapy, s dôrazom na plánovanie a postupné dokončovanie fáz. Tento prístup modeluje scenár, v ktorom sú úlohy jasne rozvrhnuté a zmeny počas realizácie minimálne.

**Notion:** príklad moderného, flexibilného tímového prostredia. Projekt je organizovaný pomocou databázových tabuliek, Kanban boardov a samostatných podstránok pre každý aspekt vývoja (texty, návrhy, revízie). Notion slúži ako centrálné miesto pre spoluprácu, obsah, spätnú väzbu a dokumentáciu v jednom.

### 3 Výsledky práce a diskusia

V tejto časti práce realizujeme samotnú komparatívnu analýzu 20 vybraných aplikácií pre riadenie projektov. Cieľom analýzy je systematicky zhodnotiť každú aplikáciu na základe vopred definovaných kritérií, ktoré reflektujú technickú, používateľskú a ekonomickú stránku využívania softvérových nástrojov v projektovom manažmente. Kritériá boli zvolené na základe reálnych potrieb používateľov a štandardov v oblasti projektového riadenia. Finálna sada kritérií teda je:

- Funkcionalita.
- Uživateľská prívetivosť.
- Škálovateľnosť.
- Podpora metodík riadenia projektov.
- Možnosti integrácie s inými nástrojmi.
- Cena a licenčné podmienky.

Každá aplikácia bude v rámci jednotlivých kritérií ohodnotená na škále od 1 (veľmi neuspokojivé) po 10 (výborné) bodov. Získané bodové hodnotenia vychádzajú zo spomínanej kombinácie dostupných sekundárnych zdrojov, oficiálnych informácií poskytovaných výrobcami softvéru a recenzií používateľov.

#### 3.1 Zhromažďovanie vstupných dát

Pre potreby tejto práce bolo nevyhnutné zabezpečiť kvalitné a spoľahlivé vstupné dáta, ktoré by umožnili objektívne porovnanie vybraných aplikácií na riadenie projektov. V rámci tejto etapy výskumu boli zhromažďované informácie z viacerých overených zdrojov, vrátane oficiálnych webových stránok jednotlivých nástrojov a renomovaných recenzných portálov ako Capterra a TrustRadius. Každý z dvadsiatich dvoch hodnotených nástrojov bol podrobený detailnému overeniu. Dôraz bol kladený na čo najväčšiu presnosť a aktuálnosť údajov. Výsledkom tejto fázy bolo vytvorenie tabuľky, ktorá sumarizuje hodnotenia všetkých skúmaných aplikácií a tvorí základ pre ďalšiu analytickú časť práce.

##### 3.1.1 Asana

**Funkcionalita (9/10):** Asana poskytuje širokú škálu nástrojov vrátane úloh, podúloh, míľnikov, závislostí, Ganttových diagramov, automatizácií a reportovania. **Uživateľská prívetivosť (9/10):** Intuitívne a čisté rozhranie, ktoré umožňuje jednoduché vytváranie a

organizovanie úloh. **Cena (8/10):** Bezplatný plán pre tímy do 10 používateľov. Platené plány začínajú od 10,99 USD (približne 10,20 €) na používateľa mesačne pri ročnej platbe.

**Škálovateľnosť (9/10):** Vhodný pre malé aj veľké tímy, s možnosťou prispôsobenia a rozšírenia funkcií podľa potrieb organizácie. **Podpora metodík (8/10):** Podporuje rôzne metodiky vrátane Kanban a Gantt prostredníctvom prispôsobiteľných šablón a nástrojov.

**Integrácie (9/10):** Integruje sa s nástrojmi ako Slack, Google Workspace, Microsoft Teams a ďalšími (Capterra, 2025; TrustRadius, 2025).

### 3.1.2 Trello

**Funkcionalita (7/10):** Trello poskytuje základné nástroje na správu projektov vrátane tabúl, zoznamov, kariet, kontrolných zoznamov a pripomienok. Pokročilé funkcie sú dostupné v platených plánoch. **Užívateľská prívetivosť (9/10):** Jednoduché a intuitívne rozhranie, ktoré umožňuje rýchle osvojenie a efektívne používanie. **Cena (9/10):** Bezplatný plán s obmedzenými funkciami. Platené plány začínajú od 5 USD (približne 4,65 €) na používateľa mesačne pri ročnej platbe. **Škálovateľnosť (7/10):** Vhodný pre malé a stredne veľké tímy. Pre väčšie organizácie môže byť potrebné doplniť ho o ďalšie nástroje. **Podpora metodík (6/10):** Primárne podporuje Kanban metodiku. Chýba hlbšia integrácia iných metodík ako Scrum. **Integrácie (8/10):** Integruje sa s nástrojmi ako Google Drive, Dropbox, OneDrive a ďalšími prostredníctvom Power-Up (Capterra, 2025; TrustRadius, 2025).

### 3.1.3 Monday.com

**Funkcionalita (9/10):** Monday.com poskytuje rôzne nástroje na správu projektov vrátane tabuliek, kanban dosiek, Ganttových diagramov, automatizácií a reportovania. **Užívateľská prívetivosť (8/10):** Moderné rozhranie s množstvom funkcií môže byť na začiatku pre nových používateľov náročnejšie, ale po osvojení poskytuje efektívne pracovné prostredie. **Cena (8/10):** Bezplatný plán pre tímy do 2 používateľov. Platené plány začínajú od 8 USD (približne 7,45 €) na používateľa mesačne pri ročnej platbe. **Škálovateľnosť (9/10):** Vhodný pre malé aj veľké tímy, s možnosťou prispôsobenia a rozšírenia funkcií podľa potrieb organizácie. **Podpora metodík (8/10):** Podporuje rôzne metodiky prostredníctvom prispôsobiteľných šablón a nástrojov. **Integrácie (9/10):** Integruje sa s nástrojmi ako Slack, Google Workspace, Microsoft Teams a ďalšími (Capterra, 2025; TrustRadius, 2025).

### 3.1.4 Smartsheet

**Funkcionalita (9/10):** Smartsheet ponúka širokú škálu nástrojov vrátane Ganttových diagramov, automatizácií, formulárov, dashboardov a integrácií s nástrojmi ako Microsoft Office, Google Workspace a Slack. Podporuje aj pokročilé funkcie ako riadenie zdrojov a sledovanie rozpočtov. **Užívateľská prívetivosť (8/10):** Rozhranie podobné Excelu je známe, avšak množstvo funkcií môže byť pre nových používateľov spočiatku náročné. **Cena (8/10):** Plány začínajú od približne 8,40 € na používateľa mesačne pri ročnej platbe. Business plán stojí 17,70 € na používateľa mesačne. Enterprise a Advanced Work Management plány majú individuálne ceny. **Škálovateľnosť (9/10):** Vhodný pre malé aj veľké tímy, s možnosťou prispôsobenia a rozšírenia funkcií podľa potrieb organizácie. **Podpora metodík (8/10):** Podporuje rôzne metodiky prostredníctvom prispôsobiteľných šablón a nástrojov, vrátane agilných metodík (Capterra, 2025; TrustRadius, 2025). **Integrácie (9/10):** Integruje sa s nástrojmi ako Microsoft Office, Google Workspace, Slack, Salesforce a ďalšími.

### 3.1.5 Basecamp

**Funkcionalita (7/10):** Basecamp poskytuje základné nástroje na správu projektov vrátane úloh, diskusií, kalendárov a zdieľania súborov. Chýbajú však pokročilé funkcie ako Ganttové diagramy alebo sledovanie času. **Užívateľská prívetivosť (9/10):** Jednoduché a intuitívne rozhranie, ktoré umožňuje rýchle osvojenie a efektívne používanie. **Cena (8/10):** Free plan: Obmedzený na jeden projekt a 1 GB úložiska. Následne približne 14 € na používateľa mesačne. **Škálovateľnosť (8/10):** Vhodný pre malé a stredne veľké tímy. Pre väčšie organizácie môže byť potrebné doplniť ho o ďalšie nástroje. **Podpora metodík (6/10):** Podporuje základné metodiky, avšak chýba hlbšia integrácia agilných metodík ako Scrum alebo Kanban. **Integrácie (7/10):** Obmedzené možnosti integrácie s inými nástrojmi (Capterra, 2025; TrustRadius, 2025).

### 3.1.6 ClickUp

**Funkcionalita (9/10):** ClickUp poskytuje nástroje na správu úloh, Ganttové diagramy, sledovanie času, dokumenty, ciele a ďalšie. Podporuje aj pokročilé funkcie ako automatizácie a prispôsobiteľné dashboardy. **Užívateľská prívetivosť (8/10):** Moderné rozhranie s množstvom funkcií môže byť na začiatku pre nových používateľov náročnejšie, ale po osvojení poskytuje efektívne pracovné prostredie. **Cena (9/10):** Bezplatný plán s obmedzenými funkciami. Platené plány začínajú od 7 USD (približne 6,50 €) na používateľa mesačne pri ročnej platbe. **Škálovateľnosť (9/10):** Vhodný pre malé aj veľké tímy, s možnosťou prispôsobenia a rozšírenia funkcií podľa potrieb organizácie (Capterra, 2025; TrustRadius, 2025). **Podpora metodík (9/10):** Podporuje rôzne metodiky prostredníctvom prispôsobiteľných šablón a nástrojov, vrátane agilných metodík ako Scrum a Kanban. **Integrácie (9/10):** Integruje sa s nástrojmi ako Slack, Google Workspace, Microsoft Teams a ďalšími (Capterra, 2025; TrustRadius, 2025).

### 3.1.7 Wrike

**Funkcionalita (9/10):** Wrike poskytuje širokú škálu nástrojov vrátane Ganttových diagramov, kanban dosiek, sledovania času, reportovania a automatizácií. Podporuje aj pokročilé funkcie ako správa zdrojov a portfólií. **Užívateľská prívetivosť (8/10):** Rozhranie je prehľadné, avšak množstvo funkcií môže byť pre nových používateľov spočiatku náročné. **Cena (8/10):** Bezplatný plán s obmedzenými funkciami. Platené plány začínajú od 9,80 USD (približne 9,10 €) na používateľa mesačne pri ročnej platbe. Business plán stojí 24,80 USD (približne 23 €) na používateľa mesačne. **Škálovateľnosť (9/10):** Vhodný pre malé aj veľké tímy, s možnosťou prispôsobenia a rozšírenia funkcií podľa potrieb organizácie. **Podpora metodík (9/10):** Podporuje rôzne metodiky prostredníctvom prispôsobiteľných šablón a nástrojov, vrátane agilných metodík. **Integrácie (9/10):** Integruje sa s nástrojmi ako Slack, Google Workspace, Microsoft Teams a ďalšími (Capterra, 2025; TrustRadius, 2025).

### 3.1.8 Jira

**Funkcionalita (9/10):** Jira poskytuje nástroje na správu úloh, backlogov, sprintov, reportovanie a sledovanie chýb. Podporuje aj pokročilé funkcie ako roadmapy a automatizácie. **Užívateľská prívetivosť (7/10):** Rozhranie je komplexné a môže byť pre nových používateľov náročné na osvojenie. **Cena (9/10):** Bezplatný plán pre tímy do 10 používateľov. Platené plány začínajú od 7,75 USD (približne 7,20 €) na používateľa

mesačne pri ročnej platbe. Premium plán stojí 15,25 USD (približne 14,20 €) na používateľa mesačne (Capterra, 2025; TrustRadius, 2025). **Škálovateľnosť (9/10):** Vhodný pre malé aj veľké tímy, s možnosťou prispôsobenia a rozšírenia funkcií podľa potrieb organizácie. **Podpora metodík (10/10):** Podporuje rôzne agilné metodiky vrátane Scrum a Kanban prostredníctvom prispôsobiteľných šablón a nástrojov. **Integrácie (9/10):** Integruje sa s nástrojmi ako Slack, Google Workspace, Microsoft Teams a ďalšími (Capterra, 2025; TrustRadius, 2025).

### 3.1.9 MS Project

**Funkcionalita (10/10):** Microsoft Project poskytuje širokú škálu nástrojov vrátane Ganttových diagramov, sledovania zdrojov, rozpočtovania, reportovania a portfóliového manažmentu. **Užívateľská prívetivosť (7/10):** Rozhranie je komplexné a môže byť pre nových používateľov náročné na osvojenie. **Cena (7/10):** Plány začínajú od 10 USD (približne 9,30 €) na používateľa mesačne pri ročnej platbe. Project Plan 3 stojí 30 USD (približne 27,90 €) a Project Plan 5 stojí 55 USD (približne 51,20 €) na používateľa mesačne.

**Škálovateľnosť (10/10):** Vhodný pre veľké organizácie a komplexné projekty, s možnosťou prispôsobenia a rozšírenia funkcií podľa potrieb organizácie. **Podpora metodík (8/10):** Podporuje rôzne metodiky prostredníctvom prispôsobiteľných šablón a nástrojov, avšak chýba hlbšia integrácia agilných metodík. **Integrácie (9/10):** Integruje sa s nástrojmi ako Microsoft Teams, Excel, Power BI a ďalšími (Capterra, 2025; TrustRadius, 2025).

### 3.1.10 Notion

**Funkcionalita (8/10):** Notion ponúka nástroje na správu úloh, databáz, dokumentov a poznámok. Podporuje aj základné projektové funkcie ako kanban dosky a kalendáre. **Užívateľská prívetivosť (9/10):** Intuitívne a čisté rozhranie, ktoré umožňuje jednoduché vytváranie a organizovanie obsahu. **Cena (9/10):** Bezplatný plán s obmedzenými funkciami. Platené plány začínajú od 8 USD (približne 7,45 €) na používateľa mesačne pri ročnej platbe. **Škálovateľnosť (8/10):** Vhodný pre malé a stredne veľké tímy. Pre väčšie organizácie môže byť potrebné doplniť ho o ďalšie nástroje. **Podpora metodík (7/10):** Podporuje základné metodiky prostredníctvom prispôsobiteľných šablón, avšak chýba hlbšia integrácia agilných metodík. **Integrácie (8/10):** Integruje sa s nástrojmi ako Slack, Google Workspace, Microsoft Teams a ďalšími (Capterra, 2025; TrustRadius, 2025).

### 3.1.11 Teamwork

**Funkcionalita (9/10):** Teamwork ponúka nástroje na správu úloh, Ganttové diagramy, sledovanie času, fakturáciu a reportovanie. Podporuje aj pokročilé funkcie ako správa zdrojov a portfólií. **Užívateľská prívetivosť (8/10):** Rozhranie je prehľadné, avšak množstvo funkcií môže byť pre nových používateľov spočiatku náročné. **Cena (8/10):** Bezplatný plán s obmedzenými funkciami. Platené plány začínajú od 10,99 USD (približne 10,20 €) na používateľa mesačne pri ročnej platbe. **Škálovateľnosť (9/10):** Vhodný pre malé aj veľké tímy, s možnosťou prispôsobenia a rozšírenia funkcií podľa potrieb organizácie. **Podpora metodík (8/10):** Podporuje rôzne metodiky prostredníctvom prispôsobiteľných šablón a nástrojov, vrátane agilných metodík. **Integrácie (9/10):** Integruje sa s nástrojmi ako Slack, Google Workspace, Microsoft Teams a ďalšími (Capterra, 2025; TrustRadius, 2025).

### 3.1.12 ZohoProject

**Funkcionalita (9/10):** Zoho Projects poskytuje nástroje na správu úloh, Ganttové diagramy, sledovanie času, reportovanie a automatizácie. Podporuje aj pokročilé funkcie ako správa zdrojov a portfólií (Capterra, 2025; TrustRadius, 2025). **Užívateľská prívetivosť (8/10):** Rozhranie je prehľadné, avšak množstvo funkcií môže byť pre nových používateľov spočiatku náročné. **Cena (9/10):** Bezplatný plán pre tímy do 5 používateľov. Platené plány začínajú od 4 USD (približne 3,70 €) na používateľa mesačne pri ročnej platbe. **Škálovateľnosť (9/10):** Vhodný pre malé aj veľké tímy, s možnosťou prispôsobenia a rozšírenia funkcií podľa potrieb organizácie. **Podpora metodík (9/10):** Podporuje rôzne metodiky prostredníctvom prispôsobiteľných šablón a nástrojov, vrátane agilných metodík (Capterra, 2025; TrustRadius, 2025).

### 3.1.13 Airtable

**Funkcionalita (8/10):** Ponúka rôzne pohľady na dáta (tabuľka, kalendár, kanban, Gantt), automatizácie, formuláre a integrácie. **Užívateľská prívetivosť (9/10):** Intuitívne rozhranie s možnosťou prispôsobenia podľa potrieb tímu. **Cena (7/10):** Bezplatný plán s obmedzeniami. Platené plány začínajú od 20 USD (približne 18,60 €) na používateľa mesačne pri ročnej platbe. **Škálovateľnosť (8/10):** Vhodný pre malé aj veľké tímy, s možnosťou prispôsobenia a rozšírenia funkcií podľa potrieb organizácie. **Podpora metodík (7/10):** Podporuje základné metodiky prostredníctvom prispôsobiteľných šablón, avšak

chýba hlbšia integrácia agilných metodík. **Integrácie (8/10):** Integruje sa s nástrojmi ako Slack, Google Workspace, Microsoft Teams a ďalšími (Capterra, 2025; TrustRadius, 2025).

#### 3.1.14 Freedcamp

**Funkcionalita (7/10):** Základné nástroje na správu úloh, kalendárov a súborov. Platené moduly pridávajú funkcie ako Ganttové diagramy, CRM a fakturáciu. **Užívateľská prívetivosť (8/10):** Jednoduché a prehľadné rozhranie vhodné pre menšie tímy (Capterra, 2025; TrustRadius, 2025). **Cena (9/10):** Bezplatný plán s neobmedzeným počtom používateľov. Platené plány začínajú od 2,49 USD (približne 2,30 €) na používateľa mesačne. **Škálovateľnosť (8/10):** Vhodný pre malé a stredne veľké tímy. Pre väčšie organizácie môže byť potrebné doplniť ho o ďalšie nástroje. **Podpora metodík (6/10):** Podporuje základné metodiky, avšak chýba hlbšia integrácia agilných metodík. **Integrácie (7/10):** Obmedzené možnosti integrácie s inými nástrojmi. Niektoré integrácie sú dostupné prostredníctvom Zapieru (Capterra, 2025; TrustRadius, 2025).

#### 3.1.15 nTask

**Funkcionalita (9/10):** Poskytuje nástroje na správu úloh, Ganttové diagramy, sledovanie času, riadenie rizík a plánovanie stretnutí. **Užívateľská prívetivosť (8/10):** Prehľadné rozhranie s množstvom funkcií, ktoré môžu byť pre nových používateľov spočiatku náročné. **Cena (9/10):** Bezplatný plán pre tímy do 5 používateľov. Platené plány začínajú od 3 USD (približne 2,80 €) na používateľa mesačne pri ročnej platbe. **Škálovateľnosť (9/10):** Vhodný pre malé aj stredne veľké tímy, s možnosťou prispôsobenia a rozšírenia funkcií podľa potrieb organizácie. **Podpora metodík (9/10):** Podporuje rôzne metodiky prostredníctvom prispôsobiteľných šablón a nástrojov, vrátane agilných metodík. **Integrácie (8/10):** Integruje sa s nástrojmi ako Slack, Google Workspace, Microsoft Teams a ďalšími (Capterra, 2025; TrustRadius, 2025).

### 3.1.16 RedBooth

**Funkcionalita (7/10):** Základné nástroje na správu úloh, Ganttové diagramy, sledovanie času a videokonferencie. Chýbajú pokročilé funkcie ako správa portfólií alebo pokročilé reportovanie. **Užívateľská prívetivosť (8/10):** Intuitívne rozhranie vhodné pre menšie tímy a projekty. **Cena (9/10):** Bezplatný plán s obmedzenými funkciami. Platené plány začínajú od 9 USD (približne 8,40 €) na používateľa mesačne pri ročnej platbe. **Škálovateľnosť (7/10):** Vhodný pre malé a stredne veľké tímy. Pre väčšie organizácie môže byť potrebné doplniť ho o ďalšie nástroje. **Podpora metodík (6/10):** Podporuje základné metodiky, avšak chýba hlbšia integrácia agilných metodík. **Integrácie (7/10):** Obmedzené možnosti integrácie s inými nástrojmi. Niektoré integrácie sú dostupné prostredníctvom Zapieru (Capterra, 2025; TrustRadius, 2025).

### 3.1.17 Celoxis

**Funkcionalita (10/10):** Široká škála nástrojov vrátane Ganttových diagramov, sledovania zdrojov, rozpočtovania, reportovania a portfóliového manažmentu. **Užívateľská prívetivosť (7/10):** Rozhranie je komplexné a môže byť pre nových používateľov náročné na osvojenie. **Cena (7/10):** Plány začínajú od 25 USD (približne 23,30 €) na používateľa mesačne pri ročnej platbe. **Škálovateľnosť (10/10):** Vhodný pre veľké organizácie a komplexné projekty, s možnosťou prispôsobenia a rozšírenia funkcií podľa potrieb organizácie. **Podpora metodík (9/10):** Podporuje rôzne metodiky prostredníctvom prispôsobiteľných šablón a nástrojov, vrátane agilných metodík. **Integrácie (9/10):** Integruje sa s nástrojmi ako Slack, Google Workspace, Microsoft Teams a ďalšími (Capterra, 2025; TrustRadius, 2025).

### 3.1.18 Nifty

**Funkcionalita (9/10):** Nástroje na správu úloh, Ganttové diagramy, sledovanie času, dokumentáciu a komunikáciu v tíme. Podporuje aj pokročilé funkcie ako automatizácie a integrácie. **Užívateľská prívetivosť (9/10):** Intuitívne a moderné rozhranie s možnosťou prispôsobenia podľa potrieb tímu. **Cena (8/10):** Bezplatný plán s obmedzenými funkciami. Platené plány začínajú od 39 USD (približne 36,30 €) mesačne pre tím. **Škálovateľnosť (9/10):** Vhodný pre malé aj veľké tímy, s možnosťou prispôsobenia a rozšírenia funkcií podľa potrieb organizácie. **Podpora metodík (8/10):** Podporuje rôzne metodiky prostredníctvom prispôsobiteľných šablón a nástrojov, vrátane agilných metodík. **Integrácie**

**(9/10):** Integruje sa s nástrojmi ako Slack, Google Workspace, Microsoft Teams a ďalšími (Capterra, 2025; TrustRadius, 2025).

### 3.1.19 ProjectLibre

**Funkcionalita (8/10):** Ponúka Ganttové a PERT diagramy, správu zdrojov, výkaz práce (WBS), export do PDF a kompatibilitu s Microsoft Project 2010. **Užívateľská prívetivosť (6/10):** Rozhranie je podobné starším verziám MS Project, čo môže byť pre niektorých používateľov menej intuitívne. **Cena (10/10):** Plne bezplatný desktopový softvér bez obmedzení. **Škálovateľnosť (6/10):** Vhodný pre jednotlivcov a malé tímy; chýba podpora pre viacpoužívateľské prostredie. **Podpora metodík (7/10):** Podporuje tradičné metodiky ako CPM a WBS; chýba podpora agilných metodík. **Integrácie (5/10):** Obmedzené možnosti integrácie; nie je určený na cloudové prepojenia (Capterra, 2025; TrustRadius, 2025).

### 3.1.20 Paymo

**Funkcionalita (9/10):** Ponúka Ganttové diagramy, Kanban dosky, sledovanie času, fakturáciu, správu klientov a reportovanie. **Užívateľská prívetivosť (9/10):** Moderné a intuitívne rozhranie s možnosťou prispôsobenia podľa potrieb tímu. **Cena (8/10):** Bezplatný plán s obmedzenými funkciami. Platené plány začínajú od 5,90 USD (približne 5,50 €) na používateľa mesačne pri ročnej platbe. **Škálovateľnosť (9/10):** Vhodný pre malé aj stredne veľké tímy, s možnosťou prispôsobenia a rozšírenia funkcií podľa potrieb organizácie. **Podpora metodík (8/10):** Podporuje rôzne metodiky prostredníctvom prispôsobiteľných šablón a nástrojov, vrátane agilných metodík. **Integrácie (9/10):** Integruje sa s nástrojmi ako Slack, Google Workspace, Microsoft Teams a ďalšími (Capterra, 2025; TrustRadius, 2025).

Pre účely komplexného viac-kritériálneho porovnania softvérových nástrojov na riadenie projektov sme tabuľku rozšírili o sumárne a priemerné hodnoty pre každý hodnotený nástroj, ktoré zlepšujú prehľad o výkonnosti nástrojov. Hodnotenie 10 je zvýraznené tmavozelenou farbou, 9 svetlozelenou. Top 10 nástrojov podľa sumy a priemeru je označených modrou, čo umožňuje rýchlu identifikáciu najlepších riešení.

*Tabuľka 2.:Bodové hodnotenie nástrojov podľa stanovených kritérií*

| Nástroj       | Funkcionalita | Užívateľská<br>prívetivosť | Cena | Škálovateľnosť | Integrácie | Suma | Priemer |
|---------------|---------------|----------------------------|------|----------------|------------|------|---------|
| Asana         | 9             | 9                          | 8    | 9              | 9          | 44   | 8.8     |
| Trello        | 7             | 9                          | 9    | 7              | 8          | 40   | 8.0     |
| Monday        | 9             | 9                          | 7    | 9              | 9          | 43   | 8.6     |
| Smartsheet    | 9             | 8                          | 7    | 9              | 9          | 42   | 8.4     |
| Basecamp      | 7             | 9                          | 6    | 7              | 7          | 36   | 7.2     |
| ClickUp       | 9             | 8                          | 8    | 9              | 9          | 43   | 8.6     |
| Wrike         | 9             | 8                          | 7    | 9              | 9          | 42   | 8.4     |
| Jira          | 9             | 7                          | 7    | 9              | 9          | 41   | 8.2     |
| MS Project    | 10            | 7                          | 6    | 10             | 8          | 41   | 8.2     |
| Notion        | 8             | 9                          | 9    | 8              | 8          | 42   | 8.4     |
| TeamWork      | 9             | 8                          | 8    | 9              | 9          | 43   | 8.6     |
| Zoho Project  | 9             | 8                          | 9    | 9              | 9          | 44   | 8.8     |
| Airtable      | 8             | 9                          | 7    | 8              | 8          | 40   | 8.0     |
| Freedcamp     | 7             | 8                          | 9    | 8              | 7          | 39   | 7.8     |
| nTask         | 9             | 8                          | 9    | 9              | 8          | 43   | 8.6     |
| Redbooth      | 7             | 8                          | 9    | 7              | 7          | 38   | 7.6     |
| Celoxis       | 10            | 7                          | 7    | 10             | 9          | 43   | 8.6     |
| Nifty         | 9             | 9                          | 8    | 9              | 9          | 44   | 8.8     |
| Project Libre | 8             | 6                          | 10   | 6              | 5          | 35   | 7.0     |
| Paymo         | 9             | 9                          | 8    | 9              | 9          | 44   | 8.8     |

*Zdroj: Vlastné spracovanie*

## 3.2 Výpočet TOPSIS

Metódu TOPSIS (Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution) sme využili na stanovenie celkového poradia hodnotených softvérových nástrojov na riadenie projektov. Princíp tejto metódy spočíva v tom, že každý hodnotený variant sa posudzuje z hľadiska vzdialenosti od ideálneho riešenia, ktoré predstavuje najlepšie možné hodnoty všetkých kritérií, a súčasne od anti-ideálneho riešenia, ktoré obsahuje najhoršie hodnoty týchto kritérií. Variant, ktorý je najbližšie k ideálnemu a zároveň najďalej od anti-ideálneho riešenia, sa považuje za najvhodnejší.

Vstupom do výpočtu TOPSIS boli subjektívne určené hodnoty váh kritérií metódou AHP, ktorá sa nachádza v prílohe číslo 1. Pre samotný výpočet sme implementovali algoritmus TOPSIS v programovacom jazyku Python, ktorý umožnil efektívne spracovať hodnotiacu maticu, vykonať normalizáciu údajov, aplikovať váhové koeficienty a vypočítať vzdialenosti jednotlivých variantov od ideálneho a anti-ideálneho riešenia. Výsledkom tohto postupu bolo určenie poradia hodnotených softvérových nástrojov podľa ich celkovej preferencie.

### 3.2.1 Váhy kritérií

**Tieto hodnoty sme si zvolili subjektívne**, avšak snažili sme sa, aby rozhodnutia vychádzali z racionálnych dôvodov. **Funkcionalite sme priradili najvyššiu váhu 0,450**, pretože považujeme za zásadné, aby softvér poskytoval rozsiahle funkcie potrebné na plánovanie, sledovanie úloh, reporting či správu zdrojov. **Používateľskej prívetivosti sme pridelili váhu 0,215**, keďže intuitívne ovládanie a prehľadné rozhranie výrazne ovplyvňujú efektivitu práce tímu a rýchlosť zaučenia používateľov. **Škálovateľnosť, s váhou 0,131**, považujeme za dôležitú najmä pre firmy, ktoré plánujú rast alebo riadia viacero projektov súčasne. **Podpora metodík, s váhou 0,086**, je významná pre tímy pracujúce podľa konkrétnych projektových rámcov, ako sú napríklad Scrum či Kanban, ktoré vyžadujú podporu metodík priamo v nástroji. **Integrácie, s váhou 0,075**, považujeme za dôležité pre zabezpečenie prepojenia softvéru s inými systémami organizácie, čo umožňuje znížiť manuálnu prácu a chybovosť. **Cena, s váhou 0,043**, má v našom hodnotení najnižšiu váhu, pretože sa domnievame, že firmy sú často ochotné investovať vyššie prostriedky do kvalitného softvéru, ktorý im v konečnom dôsledku prinesie úsporu času a zvýšenie efektivity práce. Podrobný prehľad zberu dát a váženie kritérií uvádzame v prílohe číslo 1.

### 3.2.2 Postup výpočtu v jazyku Python

Nasledujúci kód v jazyku Python automatizuje výpočet metódy TOPSIS pre porovnanie 20 softvérových nástrojov na základe šiestich hodnotiacich kritérií. Hodnoty sú normalizované, vážené a výsledkom je tabuľka s TOPSIS skóre a poradím aplikácií. Kód je vlastným spracovaním autora podľa implementácie Shivama Behla (2020) zverejnenej na platforme GitHub a podľa odpovede z ChatGPT (OpenAI, 2023), ktorá bola získaná 12. apríla 2025,

Obrázok 2: Zdrojový kód na výpočet TOPSIS skóre

```
import numpy as np
import pandas as pd
# Mená nástrojov podľa poradia
tools = [
    "Asana", "Trello", "Monday", "Smartsheet", "Basecamp", "ClickUp", "Wrike",
    "Jira", "MS Project", "Notion", "TeamWork", "Zoho Project", "Airtable",
    "Freedcamp", "nTask", "Redbooth", "Celoxis", "Nifty", "Project Libre", "Paymo"
]
criteria = ["Funkcionalita", "UX", "Cena", "Škálovateľnosť", "Podpora
metodik", "Integrácie"]
# Hodnoty kritérií
scores = np.array([
    [9, 9, 8, 9, 9, 9], [7, 9, 9, 7, 6, 8], [9, 9, 7, 9, 8, 9],
    [9, 8, 7, 9, 8, 9], [7, 9, 6, 7, 6, 7], [9, 8, 8, 9, 9, 9],
    [9, 8, 7, 9, 9, 9], [9, 7, 7, 9, 10, 9], [10, 7, 6, 10, 10, 8],
    [8, 9, 9, 8, 7, 8], [9, 8, 8, 9, 8, 9], [9, 8, 9, 9, 9, 9],
    [8, 9, 7, 8, 7, 8], [7, 8, 9, 8, 6, 7], [9, 8, 9, 9, 9, 8],
    [7, 8, 9, 7, 6, 7], [10, 7, 7, 10, 9, 9], [9, 9, 8, 9, 8, 9],
    [8, 6, 10, 6, 7, 5], [9, 9, 8, 9, 8, 9]
])
weights = np.array([0.45, 0.215, 0.043, 0.131, 0.086, 0.075])
norm = np.sqrt((scores ** 2).sum(axis=0))
normalized = scores / norm
# Vážená normalizovaná matica
weighted = normalized * weights
# Ideálny a anti-ideálny bod
ideal = np.max(weighted, axis=0)
anti_ideal = np.min(weighted, axis=0)
# Výpočet vzdialeností
dist_ideal = np.sqrt(((weighted - ideal) ** 2).sum(axis=1))
dist_anti = np.sqrt(((weighted - anti_ideal) ** 2).sum(axis=1))
# TOPSIS skóre
topsis_score = dist_anti / (dist_ideal + dist_anti)
# Výsledok do tabuľky
results = pd.DataFrame({
    "Aplikácia": tools,
    "TOPSIS skóre": np.round(topsis_score, 3)
}).sort_values(by="TOPSIS skóre", ascending=False).reset_index(drop=True)
# Pridanie poradia
results.insert(0, "Poradie", [f"{i+1}." for i in range(len(results))])
# Výpis
print(results.to_string(index=False))
```

Zdroj: vlastné spracovanie podľa Behl (2020), GitHub a ChatGPT (OpenAI, 2023).

### 3.2.3 Výsledky a ich interpretácia

Najlepšie skóre dosiahli aplikácie Celoxis (0.760), MS Project (0.756) a Asana (0.722), ktoré sa vyznačujú vysokou funkcionalitou a rozsiahlou podporou pracovných metodík. Naopak, nástroje ako Redbooth a Freedcamp skončili na konci rebríčka pre absenciu pokročilých funkcií a nízku flexibilitu.

Tabuľka 3.: Skóre TOPSIS

| Poradie | Aplikácia         | TOPSIS skóre |
|---------|-------------------|--------------|
| 1.      | Celoxis           | <b>0.760</b> |
| 2.      | Microsoft Project | <b>0.756</b> |
| 3.      | Asana             | <b>0.722</b> |
| 4.      | Nifty             | <b>0.709</b> |
| 5.      | Paymo             | <b>0.709</b> |
| 6.      | Monday.com        | <b>0.705</b> |
| 7.      | Zoho Projects     | <b>0.687</b> |
| 8.      | ClickUp           | <b>0.684</b> |
| 9.      | nTask             | <b>0.682</b> |
| 10.     | Wrike             | <b>0.680</b> |
| 11.     | Teamwork          | <b>0.671</b> |
| 12.     | Smartsheet        | <b>0.667</b> |
| 13.     | Jira              | <b>0.627</b> |
| 14.     | Notion            | <b>0.479</b> |
| 15.     | Airtable          | <b>0.474</b> |
| 16.     | Trello            | <b>0.337</b> |
| 17.     | Basecamp          | <b>0.324</b> |
| 18.     | ProjectLibre      | <b>0.279</b> |
| 19.     | Freedcamp         | <b>0.274</b> |
| 20.     | Paymo             | <b>0.258</b> |

*Zdroj: Vlastné spracovanie*

Výsledky výpočtu metódou TOPSIS poskytli usporiadanie 20 analyzovaných softvérových nástrojov podľa ich celkovej výkonnosti vo vzťahu k šiestim hodnotiacim kritériám. Toto poradie predstavuje dôležitý výstup, avšak nie úplne postačuje ako samostatný rozhodovací základ pre výber konkrétneho nástroja v praxi. V reálnych projektoch vstupujú do rozhodovania aj ďalšie faktory ako:

- počet členov tímu,
- zvolená metodika riadenia (tradičná, agilná, hybridná),
- typ projektu (napr. IT vývoj, marketing, výskum),
- používateľské preferencie a technická zdatnosť členov tímu.

Navyše, výpočet TOPSIS bol založený na údajoch zo sekundárnych zdrojov. Hoci boli váhy stanovené pomocou metódy AHP a hodnotenia normalizované, výsledky odrážajú

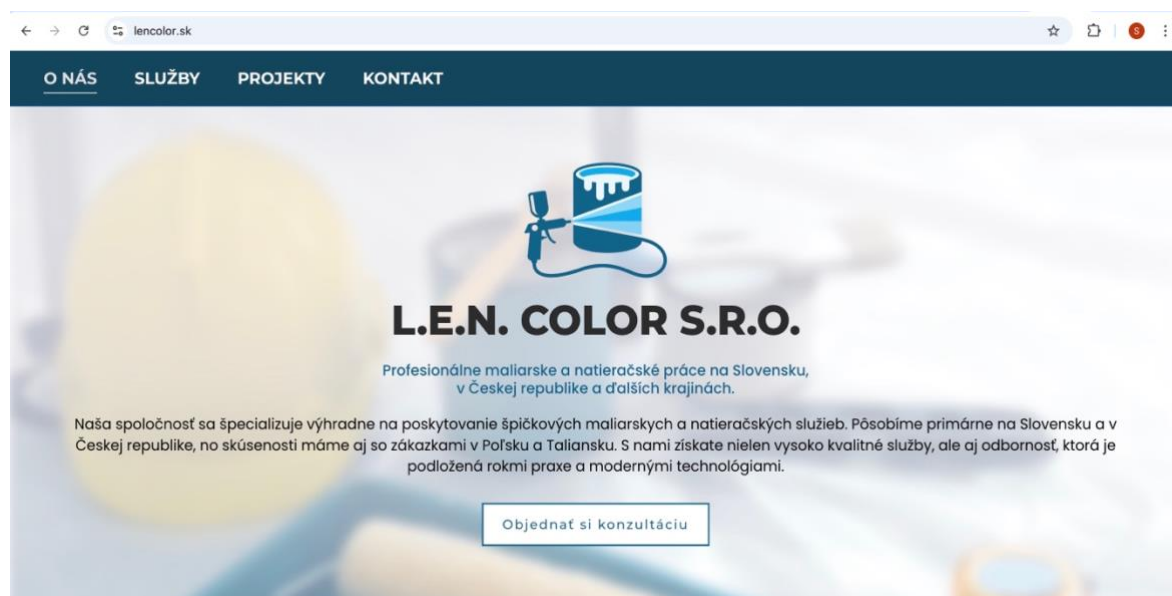
určitú mieru subjektivity. Z tohto dôvodu bola ako doplnok k metóde TOPSIS vytvorená praktická matica odporúčania – teda návrh softvérových riešení, ktoré sú v praxi osvedčené a najčastejšie využívané v podobných situáciách.

### 3.3 Modelový príklad

Modelový príklad síce nemá ambíciu nahradiť analytickú časť, ale pomáha prehĺbiť porozumenie rozdielom medzi nástrojmi v praktickom nasadení. Vybrali sme tri aplikácie, ktoré sa od seba metodicky aj štrukturálne zásadne líšia Jira (agilné riadenie), Microsoft Project (tradičný vodopádový prístup) a Notion (flexibilný univerzálny nástroj). Práve táto kontrastnosť bola dôvodom výberu. Umožňuje ukázať, ako rovnaký projekt „vyzerá“ v úplne odlišných softvérových filozofiách.

Týmto prepojením medzi číselnou analýzou a konkrétnym príkladom sa uzatvára celistvý pohľad na tému a čitateľ má možnosť vidieť, že výber nástroja nie je len otázkou skóre, ale aj otázkou praktickej kompatibility s tímom, projektom a spôsobom práce.

Obrázok 3.: Webstránka *lencolor.sk*



Zdroj: Snímka obrazovky *lencolor.sk* (<https://lencolor.sk/>)

Na obrázku je zobrazená úvodná časť webovej stránky vytvorenej pre spoločnosť L.E.N. COLOR s.r.o., ktorá slúžila ako modelový projekt p riadenia v nástrojoch Microsoft Project, Jira a Notion. Web je zameraný na prezentáciu maliarskych a natieračských služieb a bol vytvorený s dôrazom na čistý vizuál, prehľadnú štruktúru a jednoduché použitie. Stránka obsahuje hlavičku s hlavnými sekciami, logo a úvodný text, ktorý vystihuje ponuku

a pôsobnosť firmy. Táto vizuálna referencia napomáha lepšiemu pochopeniu rozsahu a cieľov modelového projektu.

### **3.3.1 Modelový príklad riadenia projektu v Microsoft Project**

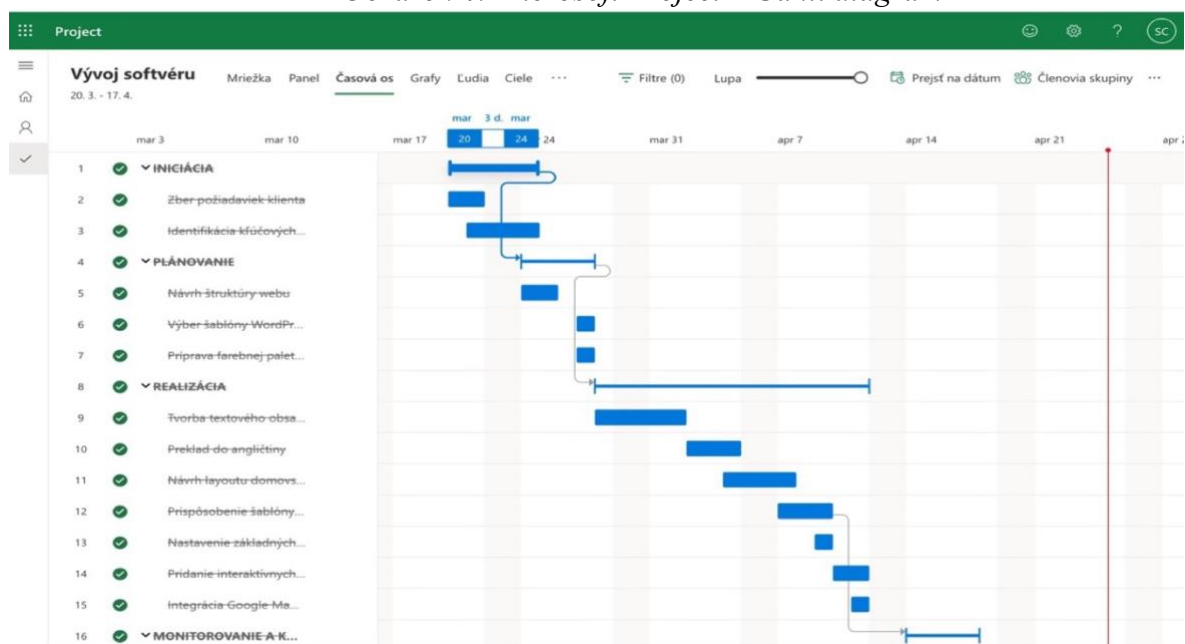
V tejto časti práce sa venujeme modelu riadenia projektu prostredníctvom nástroja Microsoft Project. Cieľom je prakticky preveriť schopnosť tohto softvéru zabezpečiť prehľadné plánovanie, sledovanie priebehu a vyhodnotenie realizácie projektu. Modelový projekt predstavuje tvorbu prezentačnej webovej stránky pre spoločnosť Lencolor. Plánujeme ho ako šesťtýždňový projekt, rozdelený do piatich hlavných fáz. Po prihlásení do prostredia Microsoft Project na stránke [project.microsoft.com](https://project.microsoft.com) vytvárame nový projekt cez možnosť „New blank project“. Následne upravujeme názov projektu na „Tvorba webu – simulácia“. Systém automaticky otvorí úvodné zobrazenie v režime Mriežka, kde začíname s definovaním projektovej štruktúry.

Prvým krokom v rámci plánovania je vytvorenie hlavných fáz projektu. Do stĺpca s názvom úloh postupne zadávame päť riadkov, ktoré reprezentujú jednotlivé etapy: Iniciácia, Plánovanie, Realizácia, Schválenie a Spustenie. Následne pod každú fázu vkladáme konkrétne činnosti, ktoré do nej tematicky spadajú. Používame funkciu „Indent task“ pre vytvorenie štruktúry pod úloh. Napríklad pod fázu Plánovanie zaradíme úlohy ako „Tvorba štruktúry webu“, „Návrh dizajnu“ a „Rozdelenie zodpovedností“. Po vytvorení štruktúry priradíme jednotlivým úlohám trvanie. V stĺpci „Duration“ zadávame počet pracovných dní. Dátum začiatku každej úlohy volíme v stĺpci „Start“, kde využívame integrovaný kalendár. Projekt začíname 20. marca 2025 a plánujeme ho ukončiť 17. apríla 2025. Dĺžka trvania jednotlivých činností zohľadňuje ich náročnosť a ich logickú nadväznosť v rámci realizácie.

Po nastavení časového rámca prechádzame do zobrazenia Timeline, ktoré umožňuje vizuálne sledovanie priebehu prostredníctvom Ganttovho diagramu. V tomto režime vidíme každú úlohu znázornenú ako horizontálny pruh, umiestnený na časovej osi podľa plánovaného dátumu a trvania. Vytvárame časové väzby medzi úlohami. Kliknutím na pravý koniec pruhu prvej úlohy a potiahnutím šípky na začiatok nadväzujúcej úlohy definujeme vzťahy typu „začiatok po ukončení“. Tým zabezpečujeme, že pri zmene trvania úlohy sa automaticky upraví začiatok nadväzujúcich činností. V rámci plánovania venujeme pozornosť aj zodpovednostiam. Keďže v rámci študentskej licencie nemáme možnosť pridať

reálnych používateľov, označujeme zodpovedné osoby priamo v názvoch úloh. Každú úlohu dopĺňame o označenie roly v zátvorke, čím zabezpečujeme prehľad o rozdelení práce v tíme. Používame štyri hlavné roly: projektový manažér, grafik, vývojár a obsahový špecialista. Po dokončení plánovania prechádzame k samotnému priebehu modelového projektu. V jednotlivých týždňoch napodobňujeme prechod úloh z naplánovaného stavu do realizovaného a následne dokončeného. Sledujeme, ako zmeny v harmonograme ovplyvňujú celkový priebeh. Pri zdržaní činnosti „Tvorba obsahu“ sa automaticky posúva termín následnej úlohy „Testovanie funkčnosti“. Tento prvok dynamickej reakcie harmonogramu nám potvrdzuje, že Microsoft Project efektívne reaguje na zmeny a umožňuje identifikovať kritickú cestu projektu. Počas priebehu riadenia modelového projektu vizuálne sledujeme projekt v Ganttovom zobrazení. Diagram prehľadne ukazuje rozloženie práce, časové vzťahy a prekryvanie úloh. Každý posun v čase sa okamžite premieta do grafickej podoby, čo uľahčuje riadenie a aktualizáciu plánu. Na záver projektu vytvárame Ganttov diagram obsahuje všetky fázy projektu, jednotlivé úlohy, ich trvanie, poradie a závislosti. Tento výstup prikladáme k práci ako dokumentačný materiál, ktorý vizualizuje priebeh modelového príkladu.

Obrázok 4: Microsoft Project – Gantt diagram



Zdroj: Snímka obrazovky Microsoft Project (<https://www.microsoft.com/>)

### 3.3.2 Modelový príklad riadenia projektu v Jira

Ako druhý modelový nástroj projektového riadenia sme zvolili Jira od spoločnosti Atlassian. Tento nástroj je vo veľkej miere orientovaný na agilný spôsob riadenia, najmä pomocou metodiky Scrum alebo Kanban. Vzhľadom na charakter projektu – tvorba webovej stránky pre spoločnosť Lencolor – sa rozhodujeme použiť Scrum s rozdelením práce do šprintov. Cieľom modelového príkladu je overiť schopnosti Jira pri agilnej správe tímovej práce, organizácii backlogu, plánovaní šprintov a vizuálnom sledovaní progresu.

Po prihlásení do platformy <https://id.atlassian.com> prechádzame na domovskú stránku Jira. Klikneme na tlačidlo „Create project“. V ponuke šablón vyberáme „Scrum software development“ a následne klikneme na tlačidlo „Use template“. Po výzve na pomenovanie projektu zadávame názov „Tvorba webu – Lencolor“ a ako Project Key nastavujeme skratku TWL. Volíme tímový projekt (Team-managed), aby sme mali flexibilnú kontrolu nad nastaveniami a workflow. Po vytvorení projektu sa automaticky otvára výhľad na prázdny Scrum board.

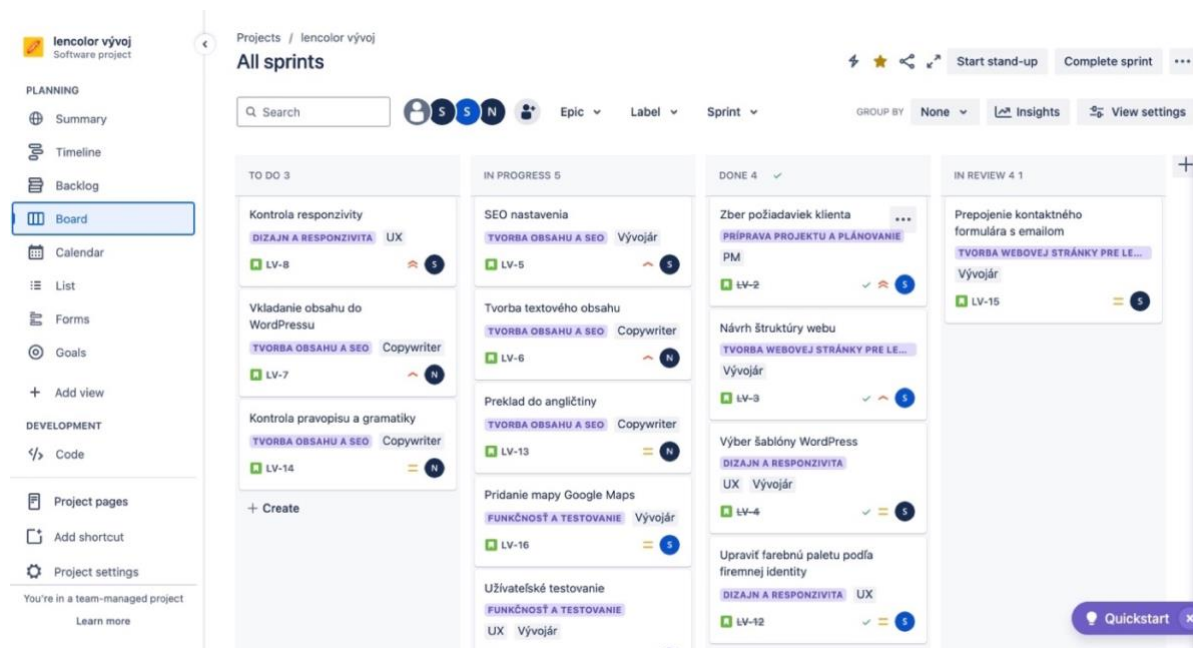
Klikáme na záložku „Backlog“. V tejto časti vytvárame hlavné úlohy, ktoré predstavujú jednotlivé fázy a aktivity projektu. Používame typ úlohy „Story“, pričom každá úloha dostáva názov činnosti a krátky popis. Po pridaní úlohy klikneme do jej detailu, kde dopĺňame ďalšie informácie. Ku každej úlohe pridávame komponent („Obsah“, „Vývoj“, „Grafika“) a priradíme zodpovednú osobu (ak používame fiktívny tím, môžeme mená priradiť ako text). Backlog pozostáva z približne 12–14 úloh, rozdelených podľa fáz projektu. Každá úloha má odhadované trvanie vo forme story pointov, ktoré zadávame v sekcii „Estimate“. V našom prípade prideliť budeme bodové hodnoty v rozsahu 1–5 podľa náročnosti činností.

Po dokončení backlogu klikáme na možnosť „Create sprint“. Vytvárame štyri šprinty, pričom každý trvá dva týždne. Pomocou „drag-and-drop“ premiestňujeme jednotlivé úlohy do šprintov podľa ich logickej nadväznosti. V prvom šprinte sú zaradené úvodné úlohy ako zber požiadaviek, návrh štruktúry a grafický návrh. V druhom šprinte realizujeme vývojovú časť projektu – tvorbu frontendu, backendu a obsahových prvkov. V treťom šprinte sa sústreďujeme na testovanie a klientské pripomienky a posledný šprint je venovaný spusteniu webu a optimalizácii. Každý šprint má nastavený dátum začiatku a konca. Volíme obdobie od 20. marca 2025 do 20. apríla 2025. Nastavenie šprintov realizujeme priamo v časti backlogu. kliknutím na „Start sprint“ po výbere úloh.

Po začatí prvého šprintu prechádzame do záložky „Board“, ktorá zobrazuje úlohy vo forme Scrum tabuľky so stĺpcami (To do, In progress, Done a In review). Každú úlohu je možné presúvať medzi stĺpcami podľa jej aktuálneho stavu. Tento vizuálny spôsob zobrazenia umožňuje rýchlo identifikovať, ktoré úlohy sú aktívne, čo už bolo dokončené a čo ešte len čaká na spustenie. Pri každom šprinte sledujeme burndown chart, ktorý sa generuje automaticky v časti „Reports“. Graf zobrazuje priebeh plnenia úloh počas šprintu. Jeho tvar nám napovedá, či tím postupuje podľa plánu, alebo dochádza k zdržaniam.

Výsledkom modelového príkladu je aktívny Scrum board s naplánovanými šprintmi, zadefinovanými úlohami a vizuálnym prehľadom aktuálneho stavu. V čase vytvorenia výstupu sú úlohy rozdelené medzi jednotlivé stavy a Scrum board zobrazuje celkový priebeh projektu počas šprintov.

*Obrázok 5: webstránka Jíra (Scrum Board)*



*Zdroj: Snímka obrazovky Jíra (<https://jira.atlassian.com/>)*

### 3.3.3 Modelový príklad riadenia projektu v Notion

Ako tretí modelový nástroj riadenia projektu sme zvolili Notion, moderný, všestranný a vizuálne prívetivý nástroj, ktorý spája možnosti poznámok, databáz, kalendárov a tabuliek. V rámci nášho testovania sme sa rozhodli otestovať jeho využitie ako Kanban tabulky, ktorá prezentuje priebeh vývoja webovej stránky pre spoločnosť Lencolor, no na rozdiel od Jiry sa zameriava na plynulý tok úloh bez striktného rozdelenia do šprintov. Ide teda o Kanban metodiku, ktorá je vhodná pre kontinuálny vývoj.

Na začiatku modelového projektu sme vytvorili nový workspace v aplikácii Notion, kde sme zvolili typ zobrazenia cez dostupnú šablónu „Board - Kanban view“. Následne sme túto tabuľku prispôbili potrebám projektu vývoja webovej stránky – zmenili sme stĺpce, farby a štítky tak, aby reflektovali logiku fáz reálneho projektu. Na rozdiel od Jiry, kde šablóna typu Scrum obsahuje „sprinty“, Notion sme nastavili tak, aby stĺpce reprezentovali etapy projektu podľa priebehu práce. Výsledné stĺpce boli nasledovné: Plánovanie, Realizácia, Kontrola, Hotovo. Každý stĺpec predstavuje jednu fázu pracovného toku a úlohy (cards) sa medzi nimi presúvajú manuálne podľa ich priebežného stavu. Do každého stĺpca sme pridali konkrétne úlohy, ktoré reflektujú reálny proces vývoja webovej stránky v súlade s predošlým modelom riadenia projektu v Jira. Tieto úlohy boli priamo inšpirované predchádzajúcim modelovým príkladom v Scrum prostredí, avšak prispôbené na plynulý tok. Každá karta obsahovala tieto parametre:

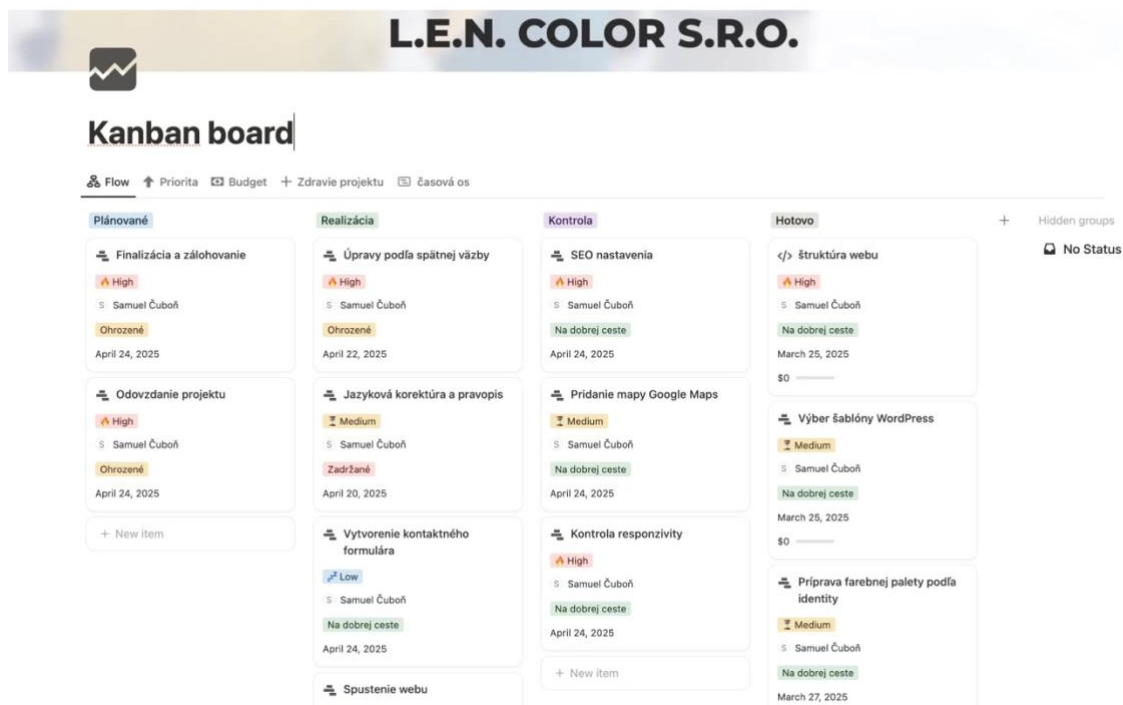
- Priority (napr. High, Medium, Low),
- Zdravie projektu (napr. Na dobrej ceste, Ohrozené, Zdržané),
- Termín splnenia
- Zodpovedná osoba – priradená v rámci vlastného účtu.

Vďaka farebnému označeniu priorít a stavu jednotlivých úloh bol celkový prehľad veľmi rýchlo uchopiteľný. poskytovalo vizuálne čistou segmentáciu práce. Na rozdiel od Jiry neexistoval pojem „sprint“, no výhodou bolo, že úlohy mohli plynulo prechádzať zo stavu do stavu bez nutnosti cyklického uzatvárania fáz. Používateľská skúsenosť bola intuitívna, presúvanie úloh fungovalo bezchybne, a každá karta bola na prvý pohľad čitateľná. Stav projektu (napr. „Na dobrej ceste“, „Zdržané“) nám pomohol zachytiť rizikové oblasti bez potreby špeciálnych reportov.

Výsledkom modelového príkladu v Notion je dizajnovo čistý a prehľadný Kanban board, ktorý v reálnom čase vizualizuje stav každého tasku (každej úlohy). V čase vytvorenia

výstupu boli úlohy rovnomerne rozdelené medzi stĺpce. Modelový príklad ukázal, že Notion je plnohodnotným nástrojom na jednoduché riadenie menších až stredných projektov, kde je kladený dôraz na prehľadnosť a plynulosť workflow, no nie nevyhnutne na prísne plánovanie. Na rozdiel od Jiry a MS Projectu neobsahuje Notion pokročilé analytické nástroje či automatické generovanie grafov a výkazov, no jeho jednoduchosť, prispôsobiteľnosť a estetika z neho robia silného hráča pre vizuálne vedenie úloh.

Obrázok 6: Notion Kanban Tabuľa



Zdroj: Snímka obrazovky Notion (Aplikácia Notion)

### 3.4 Matica odporúčaní

Nie každý tím ani projekt má rovnaké potreby. Preto sme pripravili odporúčaciu maticu, ktorá pomáha používateľom zorientovať sa v ponuke softvéru podľa veľkosti tímu, štýlu práce (tradičný, agilný, hybridný) a typu projektu. Matica nenavrhuje „najlepší“ nástroj, ale ponúka tipy na vhodné riešenia, aby si napríklad malý marketingový tím alebo jednotlivec v IT projekte vedel rýchlo vybrať 2–3 nástroje na otestovanie. Niektoré nástroje sa opakujú vo viacerých kategóriách pre svoju univerzálnosť a flexibilitu.

Tabuľka 4: Matica odporúčaní

| Typ tímu / prístup                   | IT a vývoj softvéru                   | Digitálne a vizuálne projekty      | Marketing a komunikácia    | Interné a administratívne projekty                           | Zákaznícke a výskumné projekty                    |
|--------------------------------------|---------------------------------------|------------------------------------|----------------------------|--------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| <b>Jednotlivec / Tradičná</b>        | Freedcamp, MS Project, ProjectLibre   | Notion, Paymo, ProjectLibre, nTask | Notion, Trello             | Airtable, MS Project, Notion                                 | Notion, Paymo, ProjectLibre, Zoho Projects        |
| <b>Jednotlivec / Agilná</b>          | ClickUp, Notion, Trello               | ClickUp, Notion, Trello            | Notion, Trello             | ClickUp, Notion, Trello                                      | Notion, Trello, Zoho Projects                     |
| <b>Jednotlivec / Hybridná</b>        | ClickUp, Monday.com, Trello           | ClickUp, Notion, Trello            | ClickUp, Monday.com        | Airtable, ClickUp, Notion                                    | ClickUp, Notion, Zoho Projects                    |
| <b>Malý tím (2–5) / Tradičná</b>     | MS Project, Smartsheet, Teamwork      | ProjectLibre, Smartsheet, Teamwork | MS Project, Monday.com     | Freedcamp, MS Project, ProjectLibre, Teamwork, Zoho Projects | MS Project, ProjectLibre, Teamwork, Zoho Projects |
| <b>Malý tím (2–5) / Agilná</b>       | ClickUp, Jira                         | Asana, ClickUp, Jira               | Monday.com, Trello         | Asana, ClickUp, Trello                                       | ClickUp, Notion, Zoho Projects                    |
| <b>Malý tím (2–5) / Hybridná</b>     | Monday.com                            | ClickUp, Monday.com, Notion        | Asana, ClickUp, Monday.com | ClickUp, Monday.com, Notion                                  | ClickUp, Monday.com, Zoho Projects                |
| <b>Stredný tím (6–10) / Tradičná</b> | MS Project, Smartsheet, Zoho Projects | MS Project, Teamwork               | MS Project, Monday.com     | MS Project, Smartsheet, Teamwork, Zoho Projects              | MS Project, Smartsheet, Zoho Projects             |
| <b>Stredný tím (6–10) / Agilná</b>   | ClickUp, Jira, Wrike                  | ClickUp, Jira, Monday.com          | ClickUp, Trello            | ClickUp, Monday.com, Trello, Zoho Projects                   | ClickUp, Notion, Zoho Projects                    |
| <b>Stredný tím (6–10) / Hybridná</b> | ClickUp, Monday.com, Wrike            | ClickUp, Monday.com, Notion, Wrike | Asana, Monday.com          | ClickUp, Monday.com, Smartsheet, Zoho Projects               | ClickUp, Notion, Zoho Projects                    |
| <b>Veľký tím (10+) / Tradičná</b>    | MS Project, Smartsheet, Zoho Projects | MS Project, Smartsheet, Teamwork   | Smartsheet, Teamwork       | MS Project, Smartsheet, Zoho Projects                        | MS Project, Smartsheet, Teamwork, Zoho Projects   |
| <b>Veľký tím (10+) / Agilná</b>      | ClickUp, Jira, Wrike                  | ClickUp, Jira, Wrike               | Monday.com, Wrike          | ClickUp, Jira, Smartsheet, Wrike                             | ClickUp, Jira, Notion, Zoho Projects              |
| <b>Veľký tím (10+) / Hybridná</b>    | ClickUp, Monday.com, Smartsheet,      | ClickUp, Monday.com, Wrike         | Asana, Wrike               | ClickUp, Monday.com, Smartsheet,                             | ClickUp, Wrike, Zoho Projects                     |

Zdroj: Vlastné spracovanie

## Záver

Hlavným cieľom tejto bakalárskej práce bolo systematicky porovnať a vyhodnotiť dvadsať vybraných nástrojov na riadenie projektov pomocou analytických metód a zároveň ukázať ich praktické využitie prostredníctvom 3 kontrastných aplikácií v modelovom príklade reálneho projektu. V prvej fáze sme stanovili súbor šiestich hodnotiacich kritérií, ktorých váhy boli určené pomocou subjektívneho odhadu a metódy AHP. Najvyššiu prioritu získala funkcionality, nasledovaná užívateľskou prívetivosťou, čo reflektovalo aktuálne potreby tímov pri výbere projektového softvéru. Pomocou metódy TOPSIS bolo následne vytvorené komplexné poradie aplikácií. Výsledné TOPSIS poradie ukázalo, že na popredných miestach sa umiestnili aplikácie Celoxis, MS Project a Asana. Tieto nástroje vynikli svojou kombináciou vysokej funkcionality, flexibility a schopnosti integrácie s inými systémami. Naopak, aplikácie ako Freedcamp, Redbooth alebo ProjectLibre skončili na nižších priečkach, čo naznačilo ich limitované možnosti v porovnaní s konkurenciou. Aby sme číselné poradie doplnili o praktickú perspektívu, vytvorili sme rozhodovaciu maticu odporúčaní, ktorá umožňuje prispôbiť výber nástroja veľkosti tímu, metodike riadenia a špecifickým potrebám projektu. Okrem toho sme pripravili aj rozhodovací diagram, ktorý používateľom uľahčuje orientáciu pri výbere najvhodnejšieho nástroja.

Významnou súčasťou práce boli aj modelové príklady riadenia rovnakého projektu v troch odlišných aplikáciách – Microsoft Project, Jira a Notion. Tie potvrdili viacero analytických zistení, ale zároveň ukázali aj isté odchýlky: Microsoft Project, potvrdil svoje umiestnenie v celkovom TOPSIS hodnotení, preukázal vysokú efektivitu pri tradičnom plánovaní a riadení projektov, vďaka čomu sa ukázal ako výborná voľba pre veľké, formálne tímy. Jira, ktorá sa v rebríčku umiestnila až na 13. mieste, ukázala svoje silné stránky najmä v agilnom prostredí so zameraním na iteratívne doručovanie. Tým spochybnila svoje poradie a poukázala na nedostatky pri subjektívnom určovaní váh jednotlivých kritérií. Notion, ktorý sa v TOPSIS rebríčku nachádzal na 14. mieste, ukázal v modelovom príklade veľmi dobrú flexibilitu a použiteľnosť najmä pre menšie a kreatívne tímy. Tieto výsledky potvrdzujú, že číselné poradie aplikácií poskytuje cenné orientačné vodítko, ale konečný výber nástroja musí vždy zohľadniť špecifiká tímu, projektového prostredia a preferovaný spôsob práce.

Prínosom tejto bakalárskej práce je predovšetkým vytvorenie systematického rámca, ktorý umožňuje objektívne porovnávať nástroje na riadenie projektov podľa viacerých

kritérií. Práca ukazuje, že analytické metódy ako AHP a TOPSIS dokážu poskytnúť prakticky využiteľné výsledky, ktoré uľahčujú rozhodovanie pri výbere vhodného nástroja pre konkrétny tím či projekt. Zároveň však upozorňuje, že výsledky takéhoto hodnotenia nemôžu byť brané ako absolútna pravda, pretože špecifiká každého tímu či projektového prostredia môžu poradie aplikácií významne ovplyvniť.

Ďalším prínosom je spracovanie modelových príkladov, ktoré dali číselným výsledkom TOPSIS hodnotenia konkrétny obsah a ukázali, ako sa jednotlivé aplikácie správajú pri riešení rovnakého projektu. Práca týmto prepojením analytickej časti s praktickou demonštráciou poskytuje čitateľovi ucelenejší obraz o možnostiach a limitoch hodnotených nástrojov. Významným prínosom je tiež vytvorená rozhodovacia matica a rozhodovací diagram, ktoré predstavujú konkrétny nástroj pre prax. Používateľom poskytujú rýchlu orientáciu a pomáhajú prispôsobiť výber softvéru špecifikám ich projektového prostredia.

Celkovo môžeme konštatovať, že cieľ práce zostaviť analytické porovnanie, prakticky overiť použiteľnosť nástrojov a vytvoriť odporúčací rámec bol naplnený. Výsledky ukazujú, že v oblasti projektového riadenia neexistuje univerzálne najlepšie riešenie. Výber správneho nástroja musí byť vždy kombináciou analytickej úvahy, praktického testovania a porozumenia kontextu, v ktorom bude nástroj nasadený.

Do budúcnosti by bolo vhodné rozšíriť hodnotiaci rámec o nové kritériá, ktoré nadobúdajú na význame, ako napríklad úroveň integrácie umelej inteligencie v projektových nástrojoch, schopnosť automatizácie procesov alebo možnosti pokročilej analytiky a prediktívneho plánovania. Rovnako by bolo prínosné realizovať empirický výskum zameraný na spokojnosť používateľov s konkrétnymi aplikáciami v rôznych typoch organizácií a odvetviach. Takýto výskum by mohol poskytnúť detailnejší pohľad na praktické využitie nástrojov a odhaliť aj faktory, ktoré v rámci analytických metód nie je možné úplne zachytiť. Zaujímavou oblasťou by mohlo byť tiež sledovanie trendov v hybridnom projektovom riadení, kde sa kombinujú prvky tradičných a agilných metodík, či skúmanie dopadu nástrojov na produktivitu tímov pracujúcich na diaľku.

## Zoznám použitej literatúry

### Knihy a odborná literatúra:

DOLEŽAL, J., HÁJEK, M., HRAZDILOVÁ BOČKOVÁ, K., KRÁTKÝ, J., LACKO, B., MÁCHAL, P., ... & CINGL, O. (2012). Projektový Management Podle IPMA. Praha: Grada.

HWANG, C. L., & YOON, K. (1981). Methods For Multiple Attribute Decision Making. In *Multiple Attribute Decision Making: Methods And Applications – A State-Of-The-Art Survey* (pp. 58–191).

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION. (2012). ISO 21500:2012 – Guidance On Project Management. Geneva: ISO.

MIRTALEBI, M. (2017). Project Management Methods. In *Embedded Systems Architecture For Agile Development: A Layers-Based Model* (pp. 27–59). Berkeley, CA: Apress.

KERZNER, H., & SALADIS, F. P. (2017). Project Management Workbook And PMP/CAPM Exam Study Guide. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons.

PLESNÍK, P., & JURKOVIČOVÁ, L. (2013). Projektový Manažment. Bratislava: Vydavateľstvo EKONÓM.

ŠAJDLEROVÁ, I., & KONEČNÝ, M. (2008). Projektový Management. Ostrava: VŠB-Technická Univerzita Ostrava.

### Elektronické dokumenty:

ADÁMEK, P. (2017). Projektový Management. Dostupné na: [https://is.slu.cz/el/opf/zima2023/PEMBKPRO/um/Projektovy\\_management\\_Adamek.pdf](https://is.slu.cz/el/opf/zima2023/PEMBKPRO/um/Projektovy_management_Adamek.pdf)

AIRTABLE, Inc. (2025). Airtable – The Platform For Building Collaborative Apps. Dostupné na: <https://www.airtable.com>

ALAI DAROS, H., OMAR, M., & ROMLI, R. (2018). Towards An Improved Software Project Monitoring Task Model Of Agile Kanban Method. *International Journal Of Supply Chain Management (IJSCM)*, 7(3), 118–125. Dostupné na: [https://www.researchgate.net/profile/Hamzah-Alaidaros/publication/326156795\\_Towards\\_an\\_Improved\\_Software\\_Project\\_Monitoring\\_Task\\_Model\\_of\\_Agile\\_Kanban\\_Method/links/5b3b8f8eaca27207850a43a1/Towards-an-Improved-Software-Project-Monitoring-Task-Model-of-Agile-Kanban-Method.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Hamzah-Alaidaros/publication/326156795_Towards_an_Improved_Software_Project_Monitoring_Task_Model_of_Agile_Kanban_Method/links/5b3b8f8eaca27207850a43a1/Towards-an-Improved-Software-Project-Monitoring-Task-Model-of-Agile-Kanban-Method.pdf)

ASANA, Inc. (2025). Asana – Project Management For Teams. Dostupné na: <https://asana.com>

ATKINSON, R. (1999). Project Management: Cost, Time And Quality, Two Best Guesses And A Phenomenon, Its Time To Accept Other Success Criteria. *International Journal Of Project Management*, 17(6), 337–342. Dostupné na: [https://www.academia.edu/download/50939896/s0263-7863\\_2898\\_2900069-620161217-30660-1size9j.pdf](https://www.academia.edu/download/50939896/s0263-7863_2898_2900069-620161217-30660-1size9j.pdf)

ATLASSIAN. (2025). Jira Software – Project And Issue Tracking. Dostupné na: <https://www.atlassian.com/software/jira>

ATLASSIAN. (2025). Trello – Collaborate, Manage Projects, And Reach New Productivity Peaks. Dostupné na: <https://trello.com>

BASECAMP, LLC. (2025). Basecamp – Project Management & Team Communication. Dostupné na: <https://basecamp.com>

CAPTERRA. (2025). Project Management Software – Compare & Review Tools. Dostupné na: <https://www.capterra.com/project-management-software/>

CELOXIS Technologies Pvt. Ltd. (2025). Celoxis – Project Management Software For Enterprises. Dostupné na: <https://www.celoxis.com>

CLICKUP, Inc. (2025). ClickUp – One App To Replace Them All. Dostupné na: <https://clickup.com>

DIXIT, R., & BHUSHAN, B. (2019). Scrum: An Agile Software Development Process And Metrics. *Journal On Today's Ideas-Tomorrow's Technologies*, 7(1), 73–87. Dostupné na: <https://jotitt.chitkara.edu.in/index.php/jotitt/article/download/117/71>

FREEDCAMP, Inc. (2025). Freedcamp – Free Project Management And Collaboration Tool. Dostupné na: <https://freedcamp.com>

GAUTAMBHAI, S. B., & KOTHARI, A. (2024). Significance Of Using Software Tools In Project Management Review. Dostupné na: <https://ieomsociety.org/proceedings/2024worldcongress/119.pdf>

KABEYI, M. J. B. (2019). Evolution Of Project Management, Monitoring And Evaluation, With Historical Events And Projects That Have Shaped The Development Of Project Management As A Profession. *International Journal Of Scientific Research*, 8(12), 63–79. Dostupné na: <https://www.academia.edu/download/96707319/ART20202078.pdf>

KUBASÁKOVÁ, D. (2022). Projektový Návrh Vizuálního Managementu S Využitím Metod Průmyslového Inženýrství Na Vybraném Pracovišti. Dostupné na: [https://digilib.k.utb.cz/bitstream/handle/10563/50324/kubas%C3%A1kov%C3%A1\\_2022\\_dp.pdf?sequence=-1](https://digilib.k.utb.cz/bitstream/handle/10563/50324/kubas%C3%A1kov%C3%A1_2022_dp.pdf?sequence=-1)

LOTFI, F. H., FALLAHNEJAD, R., & NAVIDI, N. (2011). Ranking efficient units in DEA by using TOPSIS method. *Applied Mathematical Sciences*, 5(17), 805-815. Dostupné na: [https://www.researchgate.net/profile/Farhad-Lotfi-4/publication/266044323\\_Ranking\\_efficient\\_units\\_in\\_DEA\\_by\\_using\\_TOPSIS\\_method/li](https://www.researchgate.net/profile/Farhad-Lotfi-4/publication/266044323_Ranking_efficient_units_in_DEA_by_using_TOPSIS_method/li)

[nks/5f6075b4a6fdcc1164133189/Ranking-efficient-units-in-DEA-by-using-TOPSIS-method.pdf](https://figshare.leedsbeckett.ac.uk/articles/conference_contribution/Work_Breakdown_Structures_Within_Data_Centre_Projects_Assessing_Influence_and_Application_Strategies/29212385/1/files/55050908.pdf)

MCELWEE, A., SPILLANE, J., & BRADLEY, J. G. (2024). Work Breakdown Structures Within Data Centre Projects: Assessing Influence And Application Strategies. Dostupné na:

[https://figshare.leedsbeckett.ac.uk/articles/conference\\_contribution/Work\\_Breakdown\\_Structures\\_Within\\_Data\\_Centre\\_Projects\\_Assessing\\_Influence\\_and\\_Application\\_Strategies/29212385/1/files/55050908.pdf](https://figshare.leedsbeckett.ac.uk/articles/conference_contribution/Work_Breakdown_Structures_Within_Data_Centre_Projects_Assessing_Influence_and_Application_Strategies/29212385/1/files/55050908.pdf)

MICROSOFT CORPORATION. (2025). Microsoft Project – Project Planning Software. Dostupné na: <https://www.microsoft.com/en-us/microsoft-365/project>

MOISEIENKO, N., MOISEIENKO, M., & LUBENTSOVA, D. (2025). A Web-Based Kanban Application For Enhancing Agile Project Management Practices. In *CEUR Workshop Proceedings* (pp. 131–138). Dostupné na: <https://ceur-ws.org/Vol-3917/paper32.pdf>

MONDAY.COM Ltd. (2025). Work OS – Monday.com Project Management Software. Dostupné na: <https://monday.com>

NOTION LABS, Inc. (2025). Notion – The Connected Workspace For Your Docs, Projects, And Wiki. Dostupné na: <https://www.notion.so>

NIFTY TECHNOLOGIES, Inc. (2025). Nifty – Manage Projects, Tasks, Goals And Docs. Dostupné na: <https://niftypm.com>

NTASK Inc. (2025). nTask – Project Management Software For Smarter Teams. Dostupné na: <https://www.ntaskmanager.com>

PAYMO, LLC. (2025). Paymo – Work And Project Management Software For Teams. Dostupné na: <https://www.paymoapp.com>

PROJECTLIBRE, Inc. (2025). ProjectLibre – Open Source Project Management. Dostupné na: <https://www.projectlibre.com>

REDBOOTH, Inc. (2025). Redbooth – Project Management And Team Collaboration Software. Dostupné na: <https://redbooth.com>

SERRADOR, P., & TURNER, R. (2015). The Relationship Between Project Success And Project Efficiency. *Project Management Journal*, 46(1), 30–39. Dostupné na: [https://www.academia.edu/download/69796288/The\\_Relationship\\_Between\\_Project\\_Success20210917-30195-9f9d9a.pdf](https://www.academia.edu/download/69796288/The_Relationship_Between_Project_Success20210917-30195-9f9d9a.pdf)

SEYMOUR, T., & HUSSEIN, S. (2014). The History Of Project Management. *International Journal Of Management & Information Systems (Online)*, 18(4), 233–240. Dostupné na: <https://core.ac.uk/download/pdf/268112966.pdf>

SHENHAR, A. J., & DVIR, D. (1996). Toward A Typological Theory Of Project Management. *Research Policy*, 25(4), 607–632. Dostupné na: [https://doi.org/10.1016/0048-7333\(95\)00877-2](https://doi.org/10.1016/0048-7333(95)00877-2)

SHRIVASTAVA, A., JAGGI, I., KATOCH, N., GUPTA, D., & GUPTA, S. (2021, July). A Systematic Review On Extreme Programming. In *Journal Of Physics: Conference Series* (Vol. 1969, No. 1, p. 012046). IOP Publishing. Dostupné na: <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1742-6596/1969/1/012046/pdf>

SMARTSHEET Inc. (2025). Smartsheet – Dynamic Work & Project Management Platform. Dostupné na: <https://www.smartsheet.com>

TABASSUM, M., RAZIQ, M. M., ALLEN, M. M., & BANI-MELHEM, S. (2025). Social Identification In Projects: The Role Of Project Complexity, Depletion, And Multi-Project Work. *European Management Review*. Dostupné na: [https://e-space.mmu.ac.uk/639723/1/Social\\_identification\\_in\\_projects\\_The\\_role\\_of\\_project\\_complexity\\_depletion\\_and\\_multi-project\\_work\\_AUTHOR\\_ACCEPTED.pdf](https://e-space.mmu.ac.uk/639723/1/Social_identification_in_projects_The_role_of_project_complexity_depletion_and_multi-project_work_AUTHOR_ACCEPTED.pdf)

TEAMWORK.COM, Ltd. (2025). Teamwork – Project Management Software For Client Work. Dostupné na: <https://www.teamwork.com>

THESING, T., FELDMANN, C., & BURCHARDT, M. (2021). Agile Versus Waterfall Project Management: Decision Model For Selecting The Appropriate Approach To A Project. *Procedia Computer Science*, 181, 746–756. Dostupné na: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877050921002702/pdf?md5=dc8af90274c3cd59f94f4055c64519bd&pid=1-s2.0-S1877050921002702-main.pdf>

TRUSTRADIUS. (2025). Best Project Management Software Of 2025: Reviews And Comparisons. Dostupné na: <https://www.trustradius.com/project-management>

VARACOVÁ, M. (2022). Komparace softwarových produktů z pohledu jejich využití v projektovém řízení. Dostupné na: [https://digilib.k.utb.cz/bitstream/handle/10563/53654/varacov%C3%A1\\_2023\\_dp.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://digilib.k.utb.cz/bitstream/handle/10563/53654/varacov%C3%A1_2023_dp.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

WEAVER, P. (2007, April). The Origins Of Modern Project Management. In *Fourth Annual PMI College Of Scheduling Conference* (Vol. 15, p. 18). Dostupné na: [https://mail.mosaicprojects.com.au/PDF\\_Papers/P050\\_Origins\\_of\\_Modern\\_PM.pdf](https://mail.mosaicprojects.com.au/PDF_Papers/P050_Origins_of_Modern_PM.pdf)

WIND, Y., & SAATY, T. L. (1980). Marketing Applications Of The Analytic Hierarchy Process. *Management Science*, 26(7), 641–658. Dostupné na: [https://faculty.wharton.upenn.edu/wp-content/uploads/2012/04/8002\\_Marketing\\_Applications\\_of\\_the\\_Analytic.pdf](https://faculty.wharton.upenn.edu/wp-content/uploads/2012/04/8002_Marketing_Applications_of_the_Analytic.pdf)

WRIKE, Inc. (2025). Wrike – Project Management Software. Dostupné na: <https://www.wrike.com>

ZOHO CORPORATION. (2025). Zoho Projects – Online Project Management Software. Dostupné na: <https://www.zoho.com/projects>

## **Prílohy**

## Príloha číslo 1: Určenie váh hodnotiacich kritérií

Nie všetky kritériá však majú rovnaký význam, a preto bolo potrebné určiť ich váhy. Na tento účel sme využili metódu AHP (Analytic Hierarchy Process), ktorá umožňuje vyjadriť relatívnu dôležitosť kritérií prostredníctvom párového porovnania. V rámci tejto metódy sme vytvorili párovú porovnávaciu maticu, v ktorej sme každé kritérium porovnali s každým iným a určili sme, ktoré z nich je dôležitejšie a v akom pomere.

Hodnoty v párovej matici sme priradzovali subjektívne na základe deväťstupňovej škály, kde napríklad číslo 3 vyjadruje, že jedno kritérium je mierne dôležitejšie než druhé, číslo 5 znamená výrazne dôležitejšie a číslo 7 veľmi výrazne dôležitejšie. Hodnoty menšie ako 1 sú recipročne odvodené a vyjadrujú opačný vzťah. Napríklad, ak sme rozhodli, že funkcionálnosť je trikrát dôležitejšia než používateľská prívetivosť, zapísali sme do matice hodnotu 3, zatiaľ čo do opačnej pozície sme uviedli hodnotu  $1/3$ , teda približne 0,333.

*Tabuľka 1 prílohy číslo 1: Párová porovnávaciu maticu*

|                           | Funkcionalita | UX    | Cena | Škálovateľnosť | Podpora metodík | Integrácie |
|---------------------------|---------------|-------|------|----------------|-----------------|------------|
| Funkcionalita             | 1             | 3     | 7    | 4              | 5               | 6          |
| Používateľská prívetivosť | 0.333         | 1     | 5    | 2              | 3               | 3          |
| Cena                      | 0.143         | 0.2   | 1    | 0.333          | 0.333           | 0.5        |
| Škálovateľnosť            | 0.25          | 0.5   | 3    | 1              | 2               | 2          |
| Podpora metodík           | 0.2           | 0.333 | 3    | 0.5            | 1               | 1          |
| Integrácie                | 0.167         | 0.333 | 2    | 0.5            | 1               | 1          |

*Zdroj: Vlastné spracovanie*

**Autor priznáva, že tieto hodnoty sme si zvolili subjektívne** na základe nášho vlastného posúdenia, pričom sme vychádzali z odborných poznatkov načerpaných zo štúdia literatúry, z používateľských recenzií dostupných na portáloch ako Capterra (2025) a Trustradius (2025) a zo skúseností s používaním softvérových nástrojov na riadenie projektov. Hoci ide o subjektívny prístup, snažili sme sa, aby rozhodnutia boli čo najviac racionálne podložené.

Po zostavení párovej porovnávacej matice sme vykonali normalizáciu, pri ktorej sme každý prvok matice vydělili súčtom hodnôt príslušného stĺpca. Následne sme pre každé kritérium vypočítali jeho váhu ako aritmetický priemer hodnôt v riadku normalizovanej matice. Tento výpočet sme realizovali v prostredí Python, čo umožnilo presne a efektívne spracovať údaje.

*Obrázok 1 prílohy číslo 1: Zdrojový kód na výpočet AHP váh v Pythone*

```
import numpy as np
# Názvy kritérií
criteria = [
    "Funkcionalita", "UX", "Cena",
    "Škálovateľnosť", "Podpora metodík", "Integrácie"
]
# Aktualizovaná párová porovnávacia matica
ahp_matrix = np.array([
    [1.000, 3.000, 7.000, 4.000, 5.000, 6.000], # Funkcionalita
    [0.333, 1.000, 5.000, 2.000, 3.000, 3.000], # UX
    [0.143, 0.200, 1.000, 0.333, 0.333, 0.500], # Cena
    [0.250, 0.500, 3.000, 1.000, 2.000, 2.000], # Škálovateľnosť
    [0.200, 0.333, 3.000, 0.500, 1.000, 1.000], # Podpora metodík
    [0.167, 0.333, 2.000, 0.500, 1.000, 1.000] # Integrácie a automatizácia
])
# 1. Normalizácia stĺpcov
column_sums = ahp_matrix.sum(axis=0)
normalized_matrix = ahp_matrix / column_sums
# 2. Výpočet AHP váh (priemer z každého riadku)
weights = normalized_matrix.mean(axis=1)
# 3. Výpis váh
print("--- Výsledné AHP váhy ---")
for crit, weight in zip(criteria, np.round(weights, 3)):
    print(f"{crit}: {weight}")
```

Zdroj: vlastné spracovanie podľa Behl (2020), GitHub a ChatGPT (OpenAI, 2023).

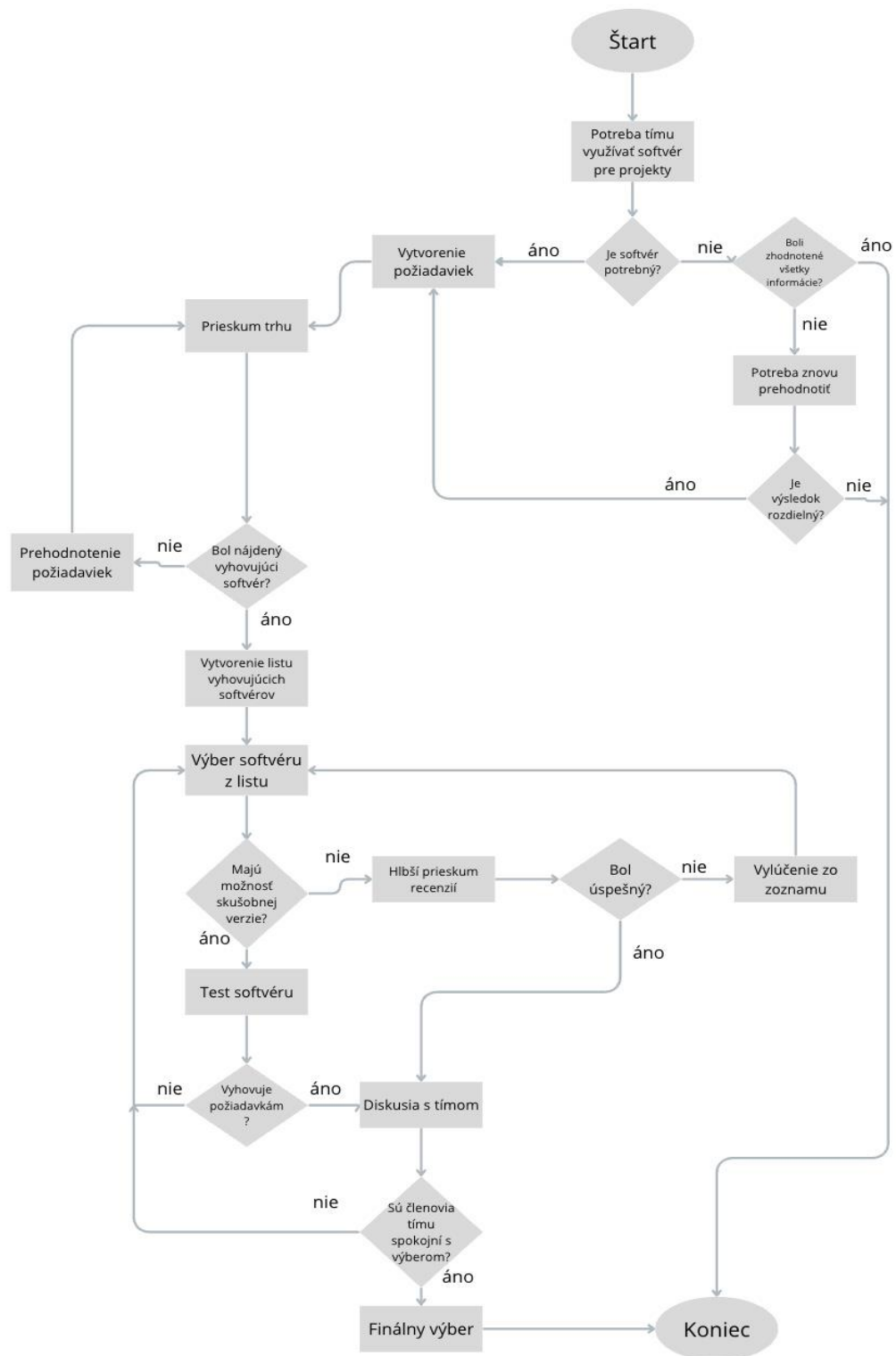
*Tabuľka 2 prílohy číslo 1: Výsledné váhy kritérií - AHP*

| Kritérium                 | Váha  |
|---------------------------|-------|
| Funkcionalita             | 0.450 |
| Používateľská prívetivosť | 0.215 |
| Cena                      | 0.043 |
| Škálovateľnosť            | 0.131 |
| Podpora metodík           | 0.086 |
| Integrácie                | 0.075 |

Zdroj: Vlastné spracovanie

## Príloha číslo 2: Diagram rozhodovania

Obrázok 1 prílohy číslo 2: Diagram rozhodovania



Zdroj: Spracované podľa Varacová (2023)