

Semestrální práce ke kurzu 4IT421 Zlepšování procesů budování IS	
Semestr	ZS 2015/2016
Autoři	Petr Kolář, xkolp44 Radim Straka, xstrr00
Téma	Hodnocení Kanban dle METES
Datum odevzdání	1. 1. 2016

Abstrakt

Tento text slouží jako semestrální práce do kurzu 4IT421 – Zlepšování budování procesů informačních systémů. Cílem této semestrální práce je zhodnocení metodiky Kanban dle systému hodnocení metodik METES. Práce je rozdělena do tří stěžejních kapitol. V první kapitole je charakterizována metodika Kanban, její historie, základní principy a místo ve vývoji softwaru. Ve druhé kapitole je popsán systém hodnocení metodik METES a jeho kritéria. Třetí kapitola je věnována hodnocení metodiky Kanban dle systému hodnocení metodik METES.

Klíčová slova: Kanban, METES, hodnocení, metodika

Obsah

0	Úvod	1
1	Kanban.....	2
1.1	Definice.....	2
1.2	Historie	2
1.3	Základní principy.....	2
1.4	Kanban ve vývoji SW.....	3
2	Methodology Evaluation System.....	4
2.1	Charakteristika.....	4
2.2	Kritéria	4
3	Hodnocení Kanban	5
3.1	Skupina Proces	5
3.1.1	Rozsah.....	5
3.1.2	Model životního cyklu	6
3.1.3	Role.....	6
3.1.4	Podrobnost popisu procesu	6
3.1.5	Dokumenty	7
3.1.6	Metriky	7
3.1.7	Řízení kvality	7
3.2	Skupina Podpora.....	8
3.2.1	Celistvost zdrojů	8
3.2.2	Dostupnost	9
3.2.3	Podpora metodiky softwarovými nástroji.....	9
3.2.4	Podpora zavedení metodiky.....	9
3.2.5	Přizpůsobení metodiky	9
3.2.6	Výuka na vysokých školách.....	10
3.2.7	Školení a certifikace.....	10
3.2.8	Lokalizace	10

3.3	Skupina Produkt	11
3.3.1	Důležitost produktu.....	11
3.3.2	Délka projektu	12
3.3.3	Stálost požadavků.....	12
3.3.4	Znovupoužitelnost	12
3.3.5	Velikost řešení	13
3.4	Skupina Lidé.....	14
3.4.1	Zkušenost manažera projektu	14
3.4.2	Kvalifikace členů týmu	14
3.4.3	Motivace členů týmu	15
3.4.4	Dostupnost uživatelů.....	15
3.4.5	Velikost týmu	15
3.4.6	Rozmístění	16
3.5	Váhy Kritérií	17
4	Závěr	18
5	Bibliografie.....	20

0 Úvod

Kanban je původem výrobní metodika, která vznikla ve 40. letech v Toyota Motors. Ve vývoji softwaru se nejedná o metodiku jako takovou, ale spíše o soubor principů, které lze aplikovat především pro organizaci práce. Jeho cílem tedy není zavádět nové procesy, ale spíše podpořit a zlepšit ty existující (Ambler, 2010). Ačkoli se nejedná o metodiku přímo určenou pro vývoj softwaru, je Kanban v posledních letech stále více využívanou metodikou v tomto oboru. Abychom mohli zjistit, jak je na tom Kanban v porovnání s ostatními metodikami pro vývoj softwaru, popřípadě, zda je metodika vhodná pro konkrétní projekt, je nutné všechny metodiky zhodnotit. Pro hodnocení metodik slouží METES (Methodology Evaluation System), který hodnotí metodiky dle 26 kritérií rozdělených do 4 skupin (proces, podpora, produkt a lidé). Cílem této semestrální práce do kurzu 4IT421 – Zlepšování budování procesů informačních systémů je zhodnocení metodiky Kanban dle systému hodnocení metodik METES. Pro dosažení tohoto cíle je třeba charakterizovat metodiku Kanban a systém hodnocení metodik METES a na základě relevantních zdrojů ohodnotit metodiku dle jednotlivých kritérií.

1 Kanban

1.1 Definice

Název vychází ze slov „KAN“ - karta a „BAN“ – signál“, tedy něco jako signální tabule. Podstatou je, že dodavatel, sklad či výroba by měla poskytnout pouze komponenty, které jsou zapotřebí v daném čase tak, aby neexistovaly žádné přebytečné inventáře. Vyrobit či dodat se tedy jen požadované složky na základě obdržené KANBAN karty. Je to koncept úzce spojený s principy štlhlé výroby a systémem výroby Just In Time (JIT). (reference.com, 2012)

1.2 Historie

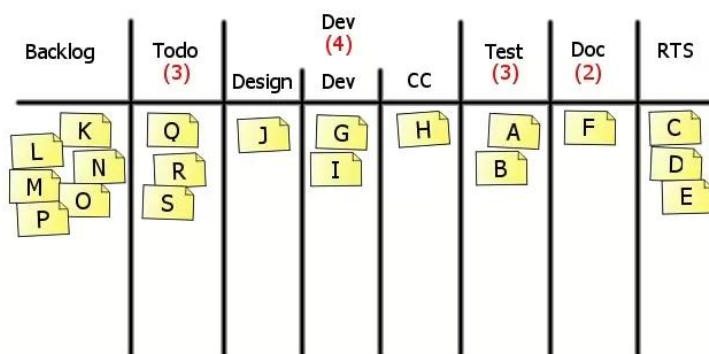
Tento systém byl původně vyvinut firmou Toyota motors v padesátých letech minulého století (1947) k dosažení cílů v oblasti snižování nákladů. Zasloužil se o to japonský vedoucí montážní linky společnosti Toyota Motors, který se jmenoval Taiichi Ohno (1912 – 1990). Fungování Kanbanu a JIT (Lejbová, 2009)

1.3 Základní principy

Kanban je definován pomocí pěti základních (core) principů, které si postupně rozebereme.

1. Vizualizuj workflow

Tok práce se vizualizuje pomocí tzv. kanban tabule (viz obrázek), která je rozdělená do jednotlivých stavů workflow. Na lístečky se zapisují jednotlivé činnosti, které musí být provedeny a následně jsou umístěny na odpovídající místo na tabuli. (Samuraj, 2014)



Obrázek 1.1 - Příklad Kanban tabule

2. Limituj rozdělanou práci

Podstatou je nedělat více činností naráz, protože přecházením mezi jednotlivými činnostmi vznikají časové ztráty. Lepší je udělat jednu věc pořádně a pak přejít na druhou. Kanban říká: nastavte explicitní limit, kolik tasků může být v daném stavu workflow. Tomuto principu se říká omezení Work-in-Progress (WIP). (Samuraj, 2014)

3. Měř a spravuj flow

Jedna z věcí, které Kanban převzal z TPS je filozofie kaizen, kontinuální zlepšování procesu. Abychom věděli, že se proces zlepšuje, je potřeba ho měřit. (Samuraj, 2014)

Jednou ze stěžejních veličin, kterou Kanban používá (a měří) je lead time - čas, za jak dlouho se task dostane z jednoho stavu do jiného, typicky ze stavu „To Do“ do stavu „Done“. (Samuraj, 2014)

4. Udělej procesní politiky explicitní

Podstatou je přesvědčení, že pokud definujeme na projektu explicitní definice procesních politik a shodneme se na jejich porozumění; přinese nám to benefit, že budeme schopni racionálně a objektivně diskutovat nad jednotlivými issues a následně zapracovat na jejich zlepšení, nebo minimalizování s nimi spojených rizik. (Samuraj, 2014)

5. Používej modely pro rozpoznání příležitosti ke zlepšení

Používá modely procesů a workflow, na základě kterých pak můžeme zlepšit celkové fungování projektu/procesu. Například jde o teorii omezení (TOC). (Samuraj, 2014)

Důvody a pravidla nutná pro správné fungování metodiky kanban

- Zavedením dochází ke snižování velikosti výrobních dávek, čímž můžeme pružněji reagovat na potřeby zákazníka
- Menší výrobní dávka znamená méně dílů ve výrobě a tím menší požadavky na prostor (sklady) a snížení ztrát při nekvalitní výrobě
- Menší požadavky na prostor a menší ztráty z nekvality znamenají snižování nákladů
- Zpřehlednění toku ve výrobě – všechny informace se nacházejí na kanban tabuli
- Přejít od tištěného k tahanému materiálovému toku (Kučerák, 2007)

1.4 Kanban ve vývoji SW

Kanban původně není metodikou pro vývoj softwaru, avšak některé jeho principy lze pro vývoj SW dobře využít. Někdo si myslí, že kanban je agilní metodika, ale není, pouze se s agilními metodikami velmi dobře pojí, velmi dobře je doplňuje. Kanban stejně tak dobře můžeme aplikovat na krystalicky čistý vodopád, či libovolný jiný "rigidní" způsob vývoje. (Samuraj, 2014)

2 Methodology Evaluation System

2.1 Charakteristika

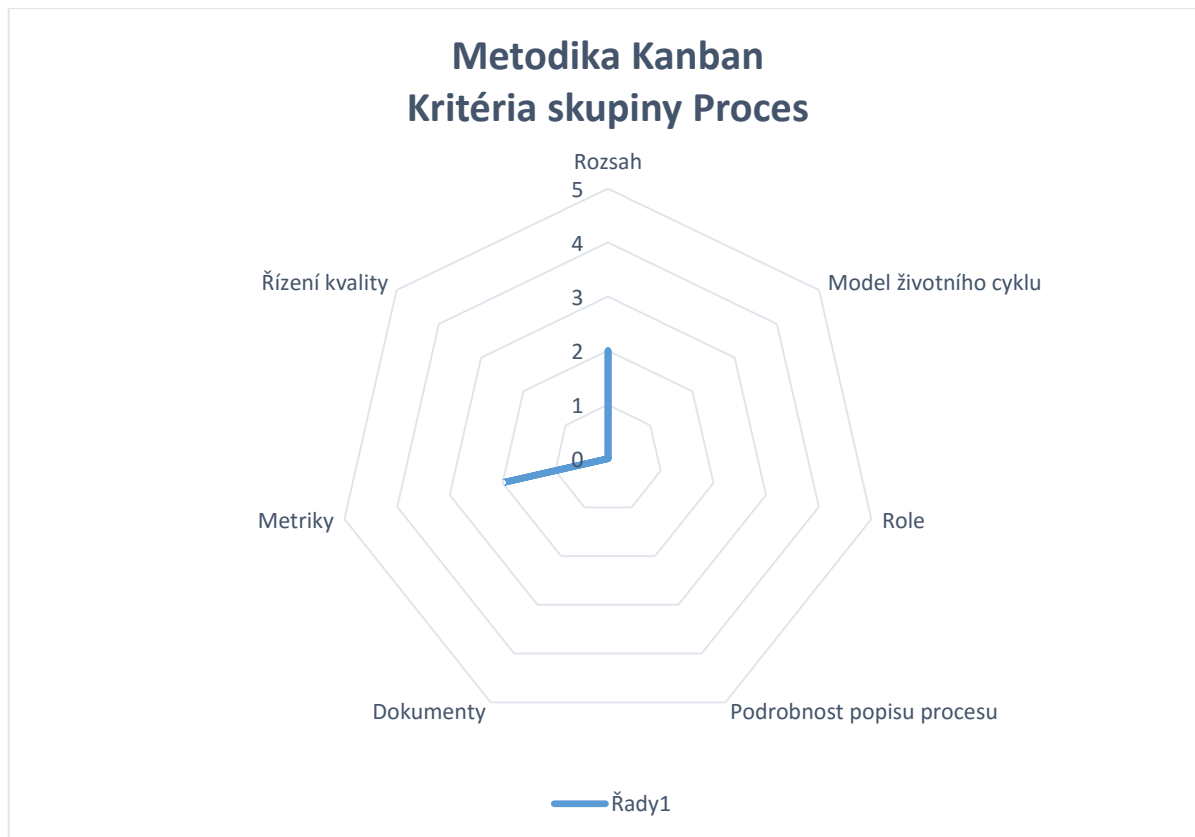
Autorkou systému hodnocení metodik (METES) je doc. Ing. Alena Buchalceková, Ph.D. METES umožňuje zjistit, jak jsou jednotlivé metodiky hodnocené tímto systémem vhodné pro konkrétní projekt. Systém obsahuje čtyři skupiny kritérií. V každé skupině se nachází několik kritérií, která hodnotíme na stupnici 0-5. U kritérií ze skupin produkt a lidé navíc určujeme minimální a maximální hodnotu kritéria a váhy kritéria.

2.2 Kritéria

- **Proces** – skupina obsahuje kritéria zaměřená na procesní charakteristiky metodiky.
Mezi kritéria skupiny proces patří: rozsah, model životního cyklu, role, podrobnost popisu procesu, dokumenty, metriky a řízení kvality.
- **Podpora** – skupina obsahuje kritéria zaměřená na dostupnost a podporu metodiky.
Mezi kritéria skupiny podpora patří: celistvost zdrojů, dostupnost, podpora metodiky softwarovými nástroji, podpora zavedení metodiky, přizpůsobení metodiky, výuka na vysokých školách, školení a certifikace a lokalizace.
- **Produkt** – skupina obsahuje kritéria zaměřená na vytvářené řešení (projektový kontext).
Mezi kritéria skupiny produkt patří: důležitost produktu, délka projektu, stálost požadavků, znovupoužitelnost a velikost řešení.
- **Lidé** – skupina obsahuje kritéria zaměřená na charakteristiku projektového týmu (projektový kontext).
Mezi kritéria skupiny lidé patří: zkušenost manažera projektu, kvalifikace členů týmu, motivace členů týmu, dostupnost uživatelů, velikost týmu a rozmístění.

3 Hodnocení Kanban

3.1 Skupina Proces



Obrázek 3.1 - Hodnocení skupiny Proces

3.1.1 Rozsah

Kritérium hodnotí množství procesů životního cyklu, které metodika pokrývá.

- 0: jen procesy implementace SW
- 1: procesy implementace a podpory SW
- **2: převážně projektové procesy**
- 3: procesy implementace SW, podpory SW a projektové procesy
- 4: systémové a softwarové procesy včetně projektových
- 5: velmi vysoké pokrytí procesů referenčního modelu ISO/IEC 12207

Hodnocení tohoto kritéria bylo velmi složité. Jak již bylo zmíněno v charakteristice metodiky, jedná se o soubor principů, které lze aplikovat na procesy v mnoha různých oblastech včetně vývoje softwaru (Ambler, 2010). Na druhé straně nejsou tyto principy přímo určeny pro vývoj softwaru, ale spíše pro naplánování a řízení toku práce (Jarčík, 2013). Z toho důvodu jsme se rozhodli ohodnotit toto kritérium 2 (převážně projektové procesy).

3.1.2 Model životního cyklu

Kritérium hodnotí model životního cyklu, který metodika používá.

- **0: žádný**
- 1: vodopádový model
- 2: V-model
- 3: spirálový model
- 4: iterativní model, iterace > 1 měsíc
- 5: iterativní model, velmi krátké iterace (do měsíce)

Metodika nepředepisuje model životního cyklu, nicméně jak již bylo zmíněno, Kanban lze velmi dobře kombinovat i s jinými metodikami a jejich životními cykly. Kritérium jsme ohodnotili 0 (žádný).

3.1.3 Role

Kritérium hodnotí, jaké kategorie rolí metodika pokrývá a kolik rolí metodika používá.

- **0: jen jedna role**
- 1: 2–5 SW inženýrských rolí v projektu
- 2: SW inženýrské i řídicí role v projektu, celkem méně než 10 rolí
- 3: SW inženýrské i řídicí role v projektu, více než 10 rolí
- 4: SW inženýrské i řídicí role v projektu i celopodnikové role řídicí
- 5: SW inženýrské i řídicí role v projektu, celopodnikové SW inženýrské i řídicí role

Metodika nedefinuje žádné týmové role. Lze říci, že jedinou týmovou rolí v Kanbanu je člen týmu. Z tohoto důvodu je také Kanban často kombinován např. se Scrumem, ze kterého týmové role přebírá (Crisp.se, 2009). Pro kritérium role jsme zvolili hodnotu 0 (jen jedna role), nicméně pouze z důvodu, že v hodnocení není brána v potaz možnost, že metodika nedefinuje žádné týmové role, která by byla pro tuto metodiku přesnější.

3.1.4 Podrobnost popisu procesu

Kritérium hodnotí, jak podrobně jsou procesy v metodice popsány.

- **0: nejsou definovány žádné procesy**
- 1: u procesu jsou definovány cíle procesu, spouštěcí událost, zodpovědná role
- 2: popsány jsou navíc metriky a omezující podmínky
- 3: popsán navíc výstup procesu
- 4: popsány činnosti, role, vstupy, výstupy
- 5: vstupy, výstupy a role přiřazeny k činnostem

Kanban nezavádí žádné nové procesy, pouze zlepšuje ty stávající (Ambler, 2010), je to tedy spíše sada principů, které lze na stávající procesy aplikovat pro zlepšení. Z tohoto důvodu jsme kritérium ohodnotili 0 (nejsou definovány žádné procesy).

3.1.5 Dokumenty

Dokumenty jsou artefakty, které jsou vytvářeny, modifikovány nebo užívány v rámci procesů a činností.

Kritérium hodnotí, jaké množství dokumentů metodika vyžaduje.

- **0: není požadována dokumentace**
- 1: minimální dokumentace v jednoduché formě
- 2: jen dokument Specifikace softwarových požadavků
- 3: vytváří se více než 40 % dokumentů
- 4: vytváří se více než 60 % dokumentů
- 5: vytváří se více než 80 % dokumentů

Metodika nepředepisuje využívání dokumentů. Kritérium jsme proto ohodnotili 0 (není požadována dokumentace) s tím, že kartičky na Kanban tabuli nejsou brány jako pracovní produkt. Pokud bychom brali jednotlivé prvky tabule jako dokumenty, museli bychom hodnocení tohoto kritéria změnit na 1 (minimální dokumentace v jednoduché formě).

3.1.6 Metriky

Kritérium hodnotí, zda metodika pracuje s metrikami a jaký je jejich význam.

- 0: nepracuje s metrikami
- 1: definuje některé metriky a způsob měření, ale jejich význam nepřeceňuje
- **2: definuje některé metriky a způsob měření, jejich význam je značný**
- 3: definuje systém metrik, jejich měření je součástí metodiky
- 4: ucelený systém metrik, metodika je na metrikách závislá
- 5: na základě metrik dochází k zlepšování procesů

Metodika metriky přímo nepředepisuje, nicméně sledovaným a velmi důležitým ukazatelem v metodice je délka cyklu, která představuje dobu zpracování jednoho úkolu (Radigan, 2015). Délku cyklu tedy můžeme označit za důležitou metriku metodiky. Kritérium jsme hodnotili hodnotou 2 (definuje některé metriky a způsob měření, jejich význam je značný).

3.1.7 Řízení kvality

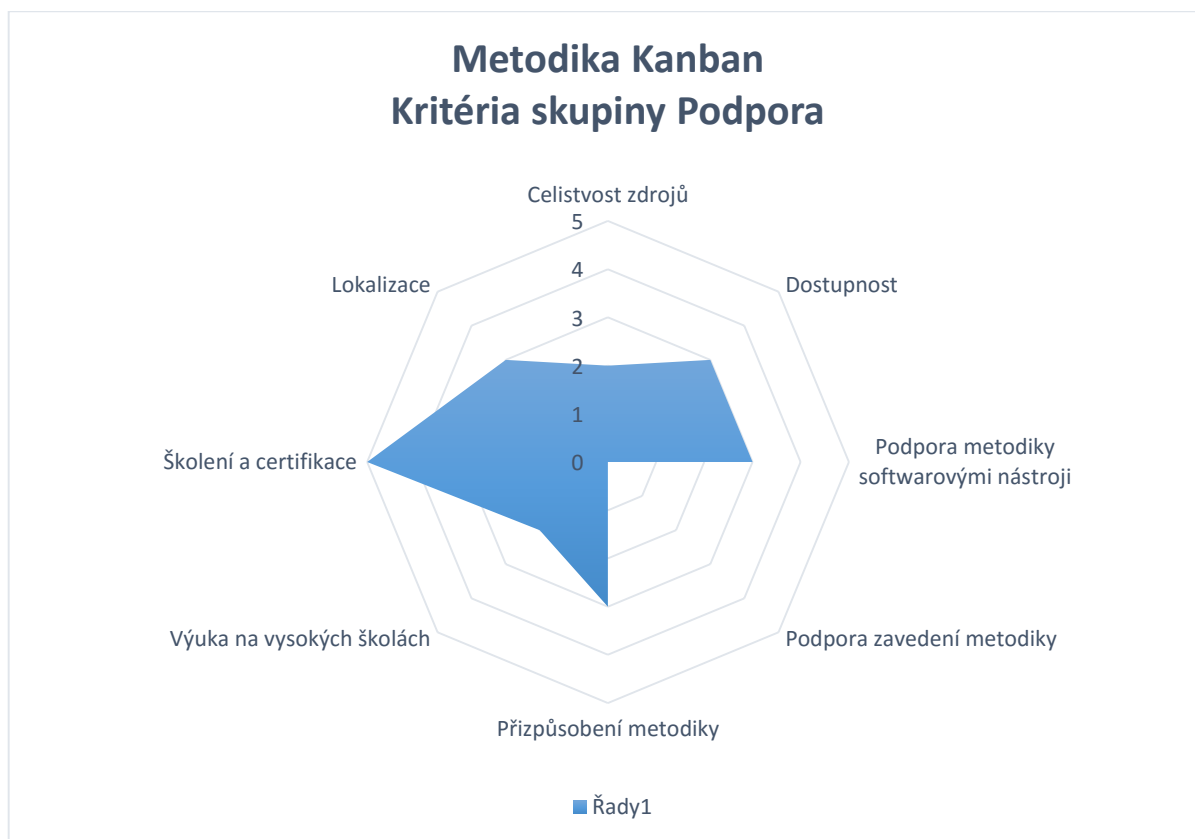
Kritérium hodnotí, zda metodika zajišťuje plánovaný a systematický přístup k hodnocení kvality softwarových produktů.

- **0: nezabývá se řízením kvality**
- 1: jen akceptační testování
- 2: provádí se testování softwaru,
- 3: provádí se testování softwaru i testování systému,
- 4: jsou definovány standardy kvality a metriky kvality
- 5: velký důraz na řízení kvality v celém životním cyklu, využití nástrojů

Hodnocení tohoto kritéria je velmi složité. Dle popisu kritéria jsme měli hodnotit, zda existuje plánovaný a systematický přístup k řízení kvality softwarových produktů. Kanban žádný takový přístup k řízení kvality neobsahuje. Důvodem může být fakt, že metodika není primárně určena pro vývoj

softwaru. Na druhé straně jednou ze základních charakteristik Kanbanu je důraz na kvalitu výstupu. Vzhledem k popisu jsme kritérium hodnotili 0 (nezabývá se řízením kvality), ale myslíme si, že mezi možnosti hodnocení tohoto kritéria by měla být přidána možnost, že se metodika řízením kvality nějakou cestou zabývá.

3.2 Skupina Podpora



Obrázek 3.2 - Hodnocení skupiny Podpora

3.2.1 Celistvost zdrojů

Kritérium hodnotí celistvost zdrojů metodiky.

- 0: žádné zdroje
- 1: informace jsou jen v článcích
- **2: informace jsou v různých zdrojích – články, rozhovory, knihy, webové stránky**
- 3: metodika je v jednom základním zdroji
- 4: metodika je v jednom základním zdroji a navíc jsou k dispozici další zdroje
- 5: metodika je dostupná jako aplikace, snadná navigace, vyhledávání

Kritérium jsme hodnotili na základě nalezených zdrojů, se kterými jsme pracovali. Narazili jsme především na články, knihy a webové stránky a proto kritérium hodnotíme 2 (informace jsou v různých zdrojích - články, rozhovory, knihy, webové stránky). Vzhledem k rozsahu metodiky nelze říci, že by základní informace nebyly uvedeny celistvě v jednom zdroji, nicméně jsme nenalezli žádný zdroj, který by mohl být brán jako „základní“.

3.2.2 Dostupnost

Kritérium hodnotí, v jaké formě je metodika dostupná (volně dostupná, open-source licence, komerční produkt).

- 0: není veřejně dostupná
- 1: dostupná v komerčních publikacích
- 2: komerční produkt
- **3: volně dostupná**
- 4: open-source licence
- 5: open-source licence i s nástroji na správu obsahu

Jak jsme již uvedli u kritéria Celistvost zdrojů, většina informací o metodice je dobře popsána ve volně dostupných zdrojích a pro její zavedení do podniku není potřeba žádná licence. Kritérium tedy hodnotíme 3 (volně dostupná).

3.2.3 Podpora metodiky softwarovými nástroji

Kritérium hodnotí, zda je metodika podpořena softwarovými nástroji a jak silná je tato podpora.

- 0: metodika není podpořena nástroji
- 1: metodika je integrována s nástroji, které podporují některé činnosti
- 2: metodika je přímo zabudována do jednoho vývojového nástroje
- **3: metodika je integrována s nástroji, které podporují celý životní cyklus vývoje**
- 4: metodiku lze formou procesních šablon zabudovat do různých nástrojů
- 5: spolu s metodikou jsou dodávány nástroje na správu obsahu

Nalezli jsme několik softwarových nástrojů, které Kanban podporují. Příkladem mohou být nástroje jako Kanban Tools, Kanbanize, LeanKit a další. Kritérium hodnotíme 3 (metodika je integrována s nástroji, které podporují celý životní cyklus vývoje).

3.2.4 Podpora zavedení metodiky

Kritérium hodnotí, jaká je podpora zavedení metodiky ze strany distributorů a dalších firem.

- **0: žádná podpora**
- 1: možnost konzultací u distributora
- 2: poskytnutí konzultantů do firmy, která metodiku zavádí
- 3: konfigurace metodiky
- 4: konfigurace a školení metodiky
- 5: zavedení metodiky plně realizováno externí firmou

Nenalezli jsme podporu zavedení metodiky ze strany vlastníka ani jiných firem. Důvodem může být fakt, že jednotlivé principy metodiky jsou všeobecně známy a metodika není příliš obsáhlá. Kritérium jsme z tohoto důvodu hodnotili 0 (žádná podpora).

3.2.5 Přizpůsobení metodiky

Kritérium hodnotí, zda a do jaké míry lze přizpůsobit metodiku organizaci či konkrétnímu projektu.

- 0: nezabývá se přizpůsobováním metodiky
- 1: přizpůsobení metodiky je možné jen na začátku projektu
- 2: doporučuje přizpůsobení metodiky na začátku projektu
- **3: přizpůsobování metodiky je možné i v průběhu projektu (např. po každé iteraci)**
- 4: doporučuje přizpůsobování metodiky i v průběhu projektu
- 5: má nástroje na přizpůsobování metodiky

V průběhu práce je v Kanbanu možné měnit priority jednotlivých požadavků, které ještě nejsou zpracovávány. Rovněž je možné přidávat do backlogu nové požadavky ke zpracování (Radigan 2015). Kritérium jsme proto hodnotili 3 (přizpůsobování metodiky je možné i v průběhu projektu (např. po každé iteraci)).

3.2.6 Výuka na vysokých školách

Kritérium hodnotí, zda je metodika vyučována na vysokých školách.

- 0: neučí se na VŠ
- 1: učí se jen některé techniky, které jsou součástí metodiky
- **2: učí se jen v rámci přednášek ve světě**
- 3: učí se praktické použití ve světě
- 4: učí se jen v rámci přednášek v ČR
- 5: učí se praktické použití v ČR

O metodice je přednášeno na vysokých školách v České republice i ve světě. Kritérium jsme tedy hodnotili 2 (učí se jen v rámci přednášek ve světě).

3.2.7 Školení a certifikace

Kritérium hodnotí, zda pro danou metodiku existují školení a certifikace.

- 0: nejsou školení ani certifikace
- 1: školení ve světě
- 2: školení i v ČR
- 3: školení a certifikace mimo Evropu
- 4: školení a certifikace v Evropě
- **5: školení a certifikace i v ČR**

Pro metodiku jsou dostupná školení a certifikace i v České republice. Příkladem může být Kanban University nabízející velké množství kurzů od základních praktik po řízení týmu po celém světě. Kritérium hodnotíme 5 (školení a certifikace i v ČR).

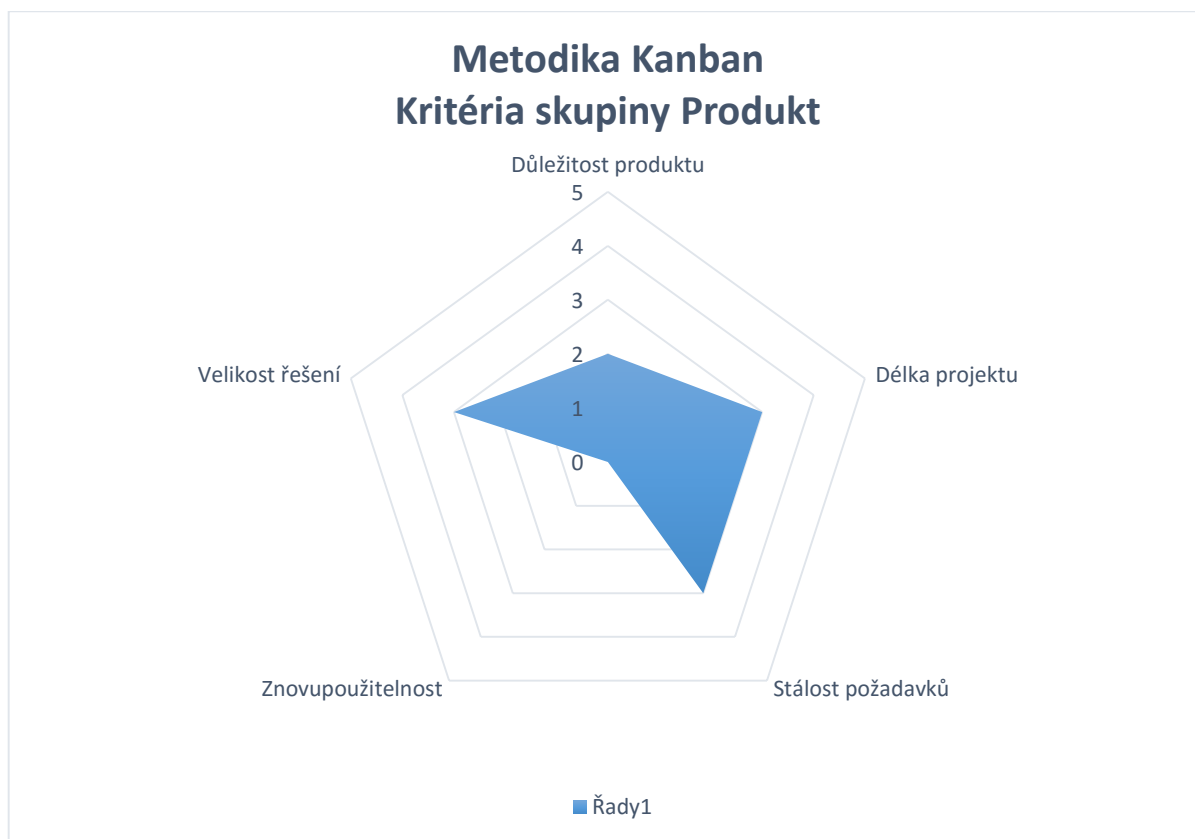
3.2.8 Lokalizace

Kritérium hodnotí, zda je metodika dostupná v českém jazyce.

- 0: není v českém jazyce
- **3: částečná lokalizace**
- 5: je plně v českém jazyce

Na internetu lze narazit na velké množství českých článků, které představují základní principy metodiky. Rovněž existují školení v češtině a o metodice je přednášeno na několika vysokých školách v České republice. Na druhé straně jsme nenarazili na žádnou knižní publikaci v češtině věnovanou této metodice, proto kritérium hodnotíme 3 (částečná lokalizace).

3.3 Skupina Produkt



Obrázek 3.3 - Hodnocení skupiny Produkt

3.3.1 Důležitost produktu

Kritérium hodnotí, pro jak moc důležité projekty je metodika vhodná. Souvisí s mírou formálnosti metodiky a řízením kvality.

- **0: jen pilotní projekt (minimum)**
- 1: doplňkový systém (entertainment)
- **2: systém podporující fungování organizace (mission support), (optimum)**
- **3: systém kritický pro poslání (mission critical) – národní organizace (maximum)**
- 4: systém kritický pro poslání (mission critical) – nadnárodní organizace
- 5: systém, na kterém závisí životy lidí (life critical)

Vzhledem k tomu, jak málo je Kanban popsána metodika (o to méně v oblasti vývoje SW), tak ani míře formálnosti či řízení kvality není věnováno moc pozornosti. Na základě toho tedy lze říci, že míra formálnosti u Kanbanu není příliš vysoká. Pokud jej porovnáme například se SCRUMEM, který by v tomto kritériu od nás dostal v optimu hodnocení 3 (systém kritický pro poslání (*mission critical*) –

národní organizace), tak Kanban oproti němu nemá definovány role a neběží v iteracích. Nutno dodat, že Kanban lze kombinovat s jinými metodikami, tudíž si může některé formální náležitosti půjčit od jiných metodik, poté by jej šlo použít i na důležitější produkty. Řízením kvality se metodika Kanban nezabývá, avšak opět si může nějaké praktiky vypůjčit z jiných metodik.

3.3.2 Délka projektu

Kritérium hodnotí, v jakém časovém horizontu má být projekt realizován.

- 0: do 1 měsíce
- 1: do 3 měsíců
- 2: do 6 měsíců
- 3: do 12 měsíců
- 4: do 24 měsíců
- 5: nad 24 měsíců
- **NEHODNOCENO**

V rámci specifikace Kanbanu neexistuje omezení délky projektu, proto jsme se toto kritérium rozhodli nehodnotit. Pokud bychom vzali v úvahu jistou podobnost se SCRUMEM, pak by Kanban mohl získat, podobně jako Scrum zhruba střední hodnocení (vhodné pro projekty do 12 měsíců).

3.3.3 Stálost požadavků

Kritérium hodnotí, do jaké míry je možné požadavky předem definovat a jak se v průběhu projektu mění.

- 0: požadavky není možné detailně předem stanovit
- 1: požadavky se z více než 50 % mění
- 2: procento změn požadavků je cca 30 %
- 3: požadavky lze definovat předem, mění se jen priority požadavků
- 4: požadavky lze definovat předem, mění se, ale snahou je změny potlačovat
- 5: požadavky lze definovat předem a nemění se
- **NEHODNOCENO**

Kanban nespecifikuje, do jaké míry je možné požadavky před a během projektu měnit. Jak říká (Samuraj, 2014) tak Kanban může být aplikován jak na agilní vývoj, tak na krystalicky čistý vodopád či jiný „rigidní“ způsob vývoje. V základní podobě (pro výrobní podniky) je Kanban vzhledem k postupnému zpracování jednotlivých úkolů přístupný ke změnám v průběhu projektu. Nové požadavky lze kdykoli přidat na backlog.

3.3.4 Znovupoužitelnost

Kritérium hodnotí, do jaké míry se v rámci řešení vytvářejí a používají znovupoužitelné artefakty.

- **0: cílem není znovupoužitelnost (optimum, minimum, maximum)**
- 1: snaha používat již hotové komponenty
- 2: snaha vytvářet znovupoužitelné třídy v rámci projektu

- 3: snaha vytvářet znovupoužitelné spustitelné komponenty v rámci projektu
- 4: snaha vytvářet znovupoužitelné spustitelné komponenty v rámci organizace
- 5: cílem je maximální znovupoužitelnost v rámci organizace

Jak již bylo zmíněno, metodika není přímo určená pro vývoj softwaru. Znovupoužitelnost artefaktů tedy není metodikou řešena. Opět zde existuje možnost vypůjčit si určité praktiky týkající se znovupoužitelnosti artefaktů od jiných metodik.

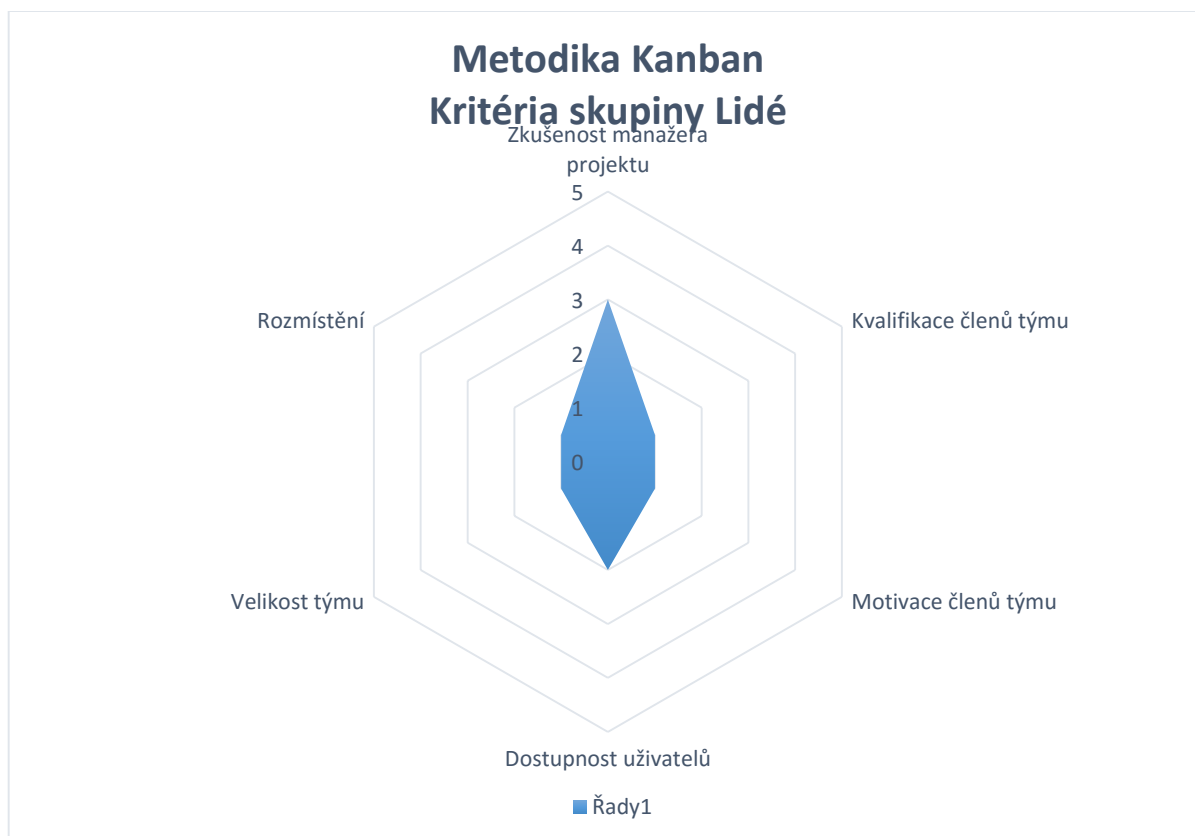
3.3.5 Velikost řešení

Kritérium hodnotí velikost řešení, pro které je metodika použitelná (velikost řešení je dána odhadem počtu Use Case případů).

- 0: 1–10
- 1: 11–40
- 2: 41–100
- 3: 101–200
- 4: 201–300
- 5: 300+
- **NEHODNOCENO**

Toto kritérium jsme se rozhodli nehodnotit, protože opět velikost řešení není metodikou nijak omezena. Nutno podotknout, že Kanban je častěji spojován s agilnějším vývojem (což často bývají i projekty s menším počtem use casů), tudíž častěji se Kanban využívá u projektů spíše s nižším počtem use casů.

3.4 Skupina Lidé



Obrázek 3.4 - Hodnocení skupiny Lidé

3.4.1 Zkušenost manažera projektu

Kritérium hodnotí, jak zkušeného manažera projektu metodika vyžaduje.

- 0: 5+
- 1: 4–5 let
- 2: 3–4 roky
- 3: 2–3 roky
- 4: 1–2 roky
- 5: 0–1 rok
- **NEHODNOCENO**

Toto kritérium jsme se rozhodli nehodnotit, jelikož jsme nenašli žádný zdroj, který udával či naznačoval, jak zkušeného manažera by Kanban měl mít. Z toho lze usoudit, že to v rámci metodiky není tolik podstatný aspekt, respektive není například nezbytně nutný extrémně zkušený manažer. Pokud bychom museli kritérium ohodnotit, volili bychom jako optimum střední hodnotu (zkušenost kolem 3 let).

3.4.2 Kvalifikace členů týmu

Kritérium hodnotí znalosti, dovednosti a zkušenosti pro vykonávání činností dané role.

- **0: více než 70 % členů týmu je kvalifikovaných s širokým zaměřením (minimum)**

- **1: více než 70 % členů týmu je kvalifikovaných, ale specializovaných (optimum, maximum)**
- 2: cca 50 % členů týmu je málo kvalifikovaných
- 3: více než 60 % členů týmu je málo kvalifikovaných
- 4: více než 70 % členů týmu je málo kvalifikovaných
- 5: více než 80 % členů týmu je málo kvalifikovaných

Kanban klade velký důraz na rychlost provedení činnosti. Je tedy potřeba spíše specializovaných lidí na určitou problematiku, kteří budou schopni jejich činnosti vykonávat v co nejkratším čase při zachování dobré kvality výstupu. V tomto se Kanban liší od Scrumu (crisp.se, 2009), kde jsou také požadováni kvalifikovaní lidé, ale se širokým zaměřením.

3.4.3 Motivace členů týmu

Kritérium hodnotí motivovanost členů týmu a jejich morální a charakterové vlastnosti.

- **0: motivovaní jedinci vysokých morálních kvalit, sdílí znalosti, sami se organizují (minimum)**
- **1: aktivní, motivovaní jedinci, sdílí znalosti (optimum)**
- 2: plní zadané úkoly, sdílí znalosti
- **3: plní zadané úkoly, nesdílí znalosti (maximum)**
- 4: jedinci jsou špatně motivováni a snaží se vyhybat úkolům, nesdílí znalosti
- 5: žádná motivace

V rámci skutečnosti, že u Kanbanu se klade důraz na minimalizaci délky zpracování úkolů, je třeba mít velmi motivované členy týmů, kteří se budou snažit odvést svojí práci v co nejkratším čase. Navíc vzhledem k tomu, že Kanban je málo popsána metodika, je hodně na lidech, jak budou zadané úkoly plnit. Sdílení znalostí je žádoucí, ale nejspíše ne nezbytně nutné.

3.4.4 Dostupnost uživatelů

Kritérium hodnotí míru zapojení zákazníka do projektu.

- 0: uživatel je součástí týmu, má odpovědnost za požadavky
- **1: uživatel je k dispozici denně (minimum)**
- **2: uživatel je k dispozici kdykoli na vyžádání (optimum)**
- 3: uživatel je k dispozici na začátku, konci a v průběhu projektu v předem určených milnících
- **4: uživatel je k dispozici jen na začátku a na konci projektu (maximum)**
- 5: uživatel není dostupný

Zde vycházíme z toho, že v Kanbanu je možné měnit požadavky nebo jejich priority kdykoli v průběhu projektu. Rovněž výstupy jsou rovnou předány uživateli. (Radigan, 2015)

3.4.5 Velikost týmu

Kritérium hodnotí velikost týmu na základě počtu jeho členů včetně manažera projektu.

- **0: 1–4 (minimum)**
- **1: 5–10 (optimum)**
- 2: 11–20
- 3: 21–50

- 4: 51–100
- **5: více než 100 (maximum)**

Kanban nespecifikuje, jak by měli být velké týmy. Na internetu (Brodzinski, 2010) jsme se nejčastěji setkali s názorem, že Kanban je ideální pro malé týmy kolem 5-10 lidí. V tomto se Kanban opět podobá Scrumu, kde je velikost týmu ideální též kolem 5-10 lidí.

3.4.6 Rozmístění

Kritérium hodnotí, jak jsou členové týmu (kromě manažera) geograficky.

- **0: v jedné místnosti (minimum)**
- **1: v jedné budově (optimum)**
- 2: více míst v jednom městě
- 3: dvě místa v jedné zemi
- 4: více míst v jedné zemi
- **5: více míst v různých zemích (maximum)**

U tohoto kritéria není odpověď tak jednoznačná. Kanban se neobejde bez tzv. Kanban tabule. Pokud se využívá tradiční fyzické Kanban tabule, pak je nezbytné, aby tým byl v jedné budově. Produktivita týmu by šla prudce dolů, pokud by někteří členové museli k fyzické tabuli přecházet či dokonce přejíždět z jednoho pracoviště na druhé. Dnes již ale existuje množství softwarových programů, které „přenesou“ tabuli do virtuálního prostředí. Pokud tým využívá takového programu, potom se tabule stane přístupná komukoliv kdekoli na světě (za předpokladu dostupnosti internetového připojení). Není tedy problém, aby byl tým rozmístěn po celém světě. Ideální však rozhodně je, aby byl tým pohromadě v jedné budově.

3.5 Váhy Kritérií

V této kapitole jsou vytvořené 2 tabulky vah kritérií. Váha kritéria je hodnota z intervalu $<0; 1>$, která vyjadřuje relativní důležitost tohoto kritéria v porovnání s kritérii ostatními.

Matice skupiny produkt a lidé i, j	Důležitost produktu	Délka projektu	Stálost požadavků	Znovupoužitelnost	Velikost řešení	Zkušenost manažera projektu	Kvalifikace členů týmu	Motivace členů týmu	Dostupnost uživatelů	Velikost týmu	Rozmístění	Váhy (bi / Σbi)	Geom. Průměr (bi)
Důležitost produktu	1	1	1/3	5	1	3	1/5	1/5	1	1	1	0,0582462	0,863887664
Délka projektu	1	1	1/3	3	1	1	1/7	1/5	1	1	1	0,0488023	0,723819331
Stálost požadavků	3	3	1	5	3	3	1/5	1/3	1	1	1	0,0909775	1,349348028
Znovupoužitelnost	1/5	1/3	1/5	1	1	1/3	1/9	1/7	1/3	1/3	1	0,0231553	0,343430999
Velikost řešení	1	1	1/3	1	1	1	1/7	1/5	1	1	1	0,0441637	0,655021444
Zkušenost manažera projektu	1/3	1	1/3	3	1	1	1/5	1/3	3	1	1	0,05271	0,781776502
Kvalifikace členů týmu	5	7	5	9	7	5	1	3	5	5	5	0,3117774	4,624177899
Motivace členů týmu	5	5	3	7	5	3	1/3	1	5	5	5	0,2139283	3,172912678
Dostupnost uživatelů	1	1	1	3	1	1/3	1/5	1/5	1	1	1	0,0503181	0,746301895
Velikost týmu	1	1	1	3	1	1	1/5	1/5	1	1	1	0,0556031	0,824687106
Rozmístění	1	1	1	1	1	1	1/5	1/5	1	1	1	0,0503181	0,746301895
												1	14,83166544

Obrázek 3.5 - Váhy kritérií skupiny produkt a lidé

Matice skupiny proces a podpora i, j	Rozsah	Model životního cyklu	Role	Podrobnost popisu procesu	Dokumenty	Metriky	Řízení kvality	Celistvost zdrojů	Dostupnost	Podpora metodiky softwarovými nástroji	Podpora zavedení metodiky	Přizpůsobení metodiky	Výuka na vysokých školách	Školení a certifikace	Lokalizace	Váhy (bi / Σbi)	Geom. Průměr (bi)
Rozsah	1	3	1	1	1	1/7	1/5	1/3	1/5	1/3	5	1/7	1	3	3	0,032243215	0,745641969
Model životního cyklu	1/3	1	1	1	1	1/9	1/5	1/3	1/5	1/5	1	1/7	1/3	1	1/3	0,017738857	0,410220753
Role	1	1	1	3	1	1/7	1/5	1/3	1/3	1/3	3	1/7	1/3	1	1	0,025882969	0,598557799
Podrobnost popisu procesu	1	1	1/3	1	1	1/9	1/7	1/3	1/7	1/7	1	1/9	1/3	1	1/3	0,016308864	0,377151399
Dokumenty	1	1	1	1	1	1/7	1/5	1/3	1/7	1/7	1	1/7	1	1	1/3	0,01996799	0,461770681
Metriky	7	9	7	9	7	1	5	3	5	9	3	7	9	7	7	0,237400803	5,490023254
Řízení kvality	5	5	5	7	5	1/5	1	3	3	9	3	5	7	5	5	0,148739474	3,43968159
Celistvost zdrojů	3	3	3	3	3	1/5	1/3	1	1/3	3	3	1/3	3	5	3	0,06710525	1,551845574
Dostupnost	5	5	3	7	7	1/3	1/3	3	1	3	5	1/3	5	7	5	0,10912333	2,523536609
Podpora metodiky softwarovými nástroji	3	5	3	7	7	1/5	1/3	1/3	1/3	1	5	1/5	3	7	5	0,071043706	1,642924508
Podpora zavedení metodiky	1/5	1	1/3	1	1	1/9	1/9	1/3	1/5	1/5	1	1/7	1/5	1	1/3	0,014808789	0,342461334
Přizpůsobení metodiky	7	7	7	9	7	1/3	1/3	3	3	5	7	1	5	9	7	0,156449994	3,617991575
Výuka na vysokých školách	1	3	3	3	1	1/7	1/5	1/3	1/5	1/3	5	1/5	1	5	3	0,039499018	0,913436366
Školení a certifikace	1/3	1	1	1	1	1/9	1/7	1/5	1/7	1/7	1	1/9	1/5	1	1/5	0,014724955	0,340522625
Lokalizace	1/3	3	1	3	3	1/7	1/5	1/3	1/5	1/5	3	1/7	1/3	5	1	0,028962787	0,669780261
																1	23,1255463

Obrázek 3.6 - Váhy kritérií skupiny proces a podpora

4 Závěr

Na závěr bychom rádi shrnuli naši práci. V první kapitole jsme se věnovali Kanbanu a jeho charakteristice. Krátce jsme se věnovali jeho historii a popsali jsme základní principy této metodiky a její místo ve vývoji softwaru. Ve druhé kapitole jsme se věnovali systému hodnocení metodik a jednotlivým kritériím tohoto systému. Východiskem pro tuto kapitolu byla publikace Metodiky budování informačních systémů (Buchalceková, 2009), která byla základem pro charakteristiku systému a jeho kritérií v této a následující kapitole. Ve třetí kapitole práce jsme se věnovali samotnému hodnocení metodiky dle systému METES.

Hodnocení Kanbanu nebylo jednoduché vzhledem k charakteristikám této metodiky. Jak jsme v textu práce několikrát poznamenali, Kanban není metodikou určenou pro vývoj softwaru a na druhé straně METES je určen právě pro hodnocení metodik pro vývoj softwaru. Z tohoto důvodu bylo obtížné pro některá kritéria dohledat objektivní zdroj, dle kterého bychom mohli kritérium hodnotit. Proto jsme některá kritéria (např. zkušenost manažera projektu nebo velikost řešení) na škále nehodnotili, popřípadě jsme je hodnotili dle našeho vlastního úsudku plynoucího z charakteristiky metodiky (např. kritérium rozsah nebo řízení kvality). U některých kritérií jsme se naopak setkali s tím, že škála hodnocení kritéria neobsahovala více možností (např. kritérium role, u kterého není obsažena možnost, že metodika týmové role nedefinuje). Vždy jsme se však snažili o to, aby naše hodnocení bylo podpořeno objektivním zdrojem nebo alespoň vysvětlením, proč a jak jsme kritérium hodnotili.

V Tabulce 4.1 je uvedeno souhrnné hodnocení metodiky Kanban dle systému METES. Hodnoty kritérií, u kterých je v poznámce „nehodnoceno“ jsou pouze námi uvažované vzhledem k charakteristikám metodiky.

Skupina	Kritérium	Optimální	Minimum	Maximum	Poznámka
Proces (7)	Rozsah	2			
	Model životního cyklu	0			
	Role	0			
	Podrobnost popisu procesu	0			
	Dokumenty	0			
	Metriky	2			
	Řízení kvality	0			
Podpora (8)	Celistvost zdrojů	2			
	Dostupnost	3			
	Podpora metodiky softwarovými nástroji	3			
	Podpora zavedení metodiky	0			
	Přizpůsobení metodiky	3			
	Výuka na vysokých školách	2			
	Školení a certifikace	5			
	Lokalizace	3			
Produkt (5)	Důležitost produktu	2	0	3	
	Délka projektu	3	0	5	nehodnoceno
	Stálost požadavků	3	0	5	nehodnoceno
	Znovupoužitelnost	0	0	0	
	Velikost řešení	3	0	5	nehodnoceno
Lidé (6)	Zkušenost manažera projektu	3	4	0	nehodnoceno
	Kvalifikace členů týmu	1	0	1	
	Motivace členů týmu	1	0	3	
	Dostupnost uživatelů	2	1	4	
	Velikost týmu	1	0	5	
	Rozmístění	1	0	5	

Tabulka 4.1 - Souhrn hodnocení Kanban dle METES

5 Bibliografie

Ambler, Scott. 2010. Introduction of Kanban [Online] 2010. <http://www.drdobbs.com/architecture-and-design/introduction-to-kanban/225702051>

Anderson, David. 2010. Kanban: Successful Evolutionary Change for Your Technology Business

Bradley, Charles. 2013. Kanban vs. Scrum: Kanban is NOT for Software Development, but Scrum is! [Online]. <https://scrumcrazy.wordpress.com/2013/02/04/kanban-vs-scrum-kanban-is-not-for-software-development-but-scrum-is/>

Brodzinski, Pawel. 2010. <http://brodzinski.com/>. <http://brodzinski.com/>. [Online] 7. 6 2010. [Citace: 25. 12 2015.] <http://brodzinski.com/2010/06/kanban-best-choice.html>.

Buchalceková, Alena. 2009. Metodiky Budování informačních systémů. Praha: Oeconomica. 2009. [Citace: 27. 12. 2015] ISBN: 978-80-245-1540-3

crisp.se. 2009. crisp.se str. 40. *crisp.se*. [Online] 03. 04 2009. <https://www.crisp.se/file-uploads/Kanban-vs-Scrum.pdf>.

Jarčík, Martin. 2013. Projectman.cz [Online] 23. 9. 2013. <http://www.projectman.cz/clanky/posts/35-jak-vyuzit-kanban-pri-vyvoji-software>

Kučerák, Dušan. 2007. Ipaczech.cz. [Online] 2007. <http://www.ipaczech.cz/cz/ipa-slovník/kanban>.

Lejbová. 2009. <http://digilib.k.utb.cz>. [Online] 2009. http://digilib.k.utb.cz/bitstream/handle/10563/8116/lejbov%C3%A1_2009_bp.pdf?sequence=1.

Radigan, Dan. 2015. www.atlassian.com. *www.atlassian.com*. [Online] 2015. [Citace: 25. 12 2015.] <https://www.atlassian.com/agile/kanban>.

reference.com. 2012. *reference.com*. *reference.com*. [Online] 2012. <http://dictionary.reference.com/browse/kanban?s=t>.

Samuraj, SoftWare. 2014. <http://www.sw-samuraj.cz/>. *SoftWare Samuraj*. [Online] 4. Březen 2014. <http://www.sw-samuraj.cz/2014/03/kanban-lehky-uvod.html>.