

**ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI**  
**FAKULTA EKONOMICKÁ**

Bakalářská práce

**Řízení rizik projektu**

**Project Risk Management**

Jana Boučková

Plzeň 2014

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI  
Fakulta ekonomická  
Akademický rok: 2013/2014

**ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE**  
(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Jana BOUČKOVÁ**  
Osobní číslo: **K10B0020P**  
Studijní program: **B6209 Systémové inženýrství a informatika**  
Studijní obor: **Systémy projektového řízení**  
Název tématu: **Řízení rizik projektu**  
Zadávací katedra: **Katedra podnikové ekonomiky a managementu**

Z á s a d y p r o v y p r a c o v á n í :

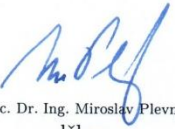
1. Popište a analyzujte činnost zvolené organizace a stručně charakterizujte její projekt.
2. Popište průběh realizace projektu.
3. Stručně charakterizujte teoretický základ managementu rizik projektu.
4. Zpracujte registr rizik projektu ve vybrané společnosti.
5. Proveďte hodnocení řízení rizik projektu, včetně návrhu na zlepšení procesu řízení rizik konkrétního projektu.

Rozsah grafických prací: **neuveden**  
Rozsah pracovní zprávy: **40 - 60 stran**  
Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná/elektronická**  
Seznam odborné literatury:

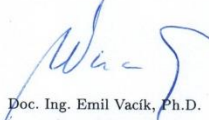
- **DOLEŽAL, Jan, MÁCHAL, Pavel, LACKO, Branislav a kol.** *Projektový management podle IPMA*. Praha: Grada Publishing, a. s., 2012. ISBN 80-247-2848-3.
- **HILLSON, David.** *Managing Risk in Projects*. Farnham: Gower Publishing Limited, 2009. ISBN 978-0-566-08867-4.
- **KORECKÝ, Michal, TRKOVSKÝ, Václav.** *Management rizik projektů se zaměřením na projekty v průmyslových podnicích*. Praha: Grada Publishing, a. s., 2011. ISBN 978-80-247-3221-3.
- **SKALICKÝ, Jiří, JERMÁŘ, Milan, SVOBODA, Jaroslav.** *Projektový management a potřebné kompetence*. Plzeň: Západočeská univerzita v Plzni, 2010. ISBN 978-80-7043-975-3.
- **SVOZILOVÁ, Alena.** *Projektový management*. Praha: Grada Publishing, a. s., 2006. ISBN 80-247-1501-5.

Vedoucí bakalářské práce: **Doc. Ing. Jiří Vacek, Ph.D.**  
Katedra podnikové ekonomiky a managementu

Datum zadání bakalářské práce: **25. října 2013**  
Termín odevzdání bakalářské práce: **25. dubna 2014**

  
Doc. Dr. Ing. Miroslav Plevný  
děkan



  
Doc. Ing. Emil Vacík, Ph.D.  
vedoucí katedry

V Plzni dne 25. října 2013

## Čestné prohlášení

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci na téma

*Řízení rizik projektu*

vypracovala samostatně pod odborným dohledem vedoucího bakalářské práce za použití pramenů uvedených v příložené bibliografii.

V Plzni, dne 24. dubna 2014

.....

podpis autora

## **Poděkování**

Na tomto místě bych chtěla poděkovat vedoucímu své bakalářské práce doc. Ing. Jiřímu Vackovi, Ph.D., za důležité připomínky a rady k formální i obsahové stránce práce, dále Ing. Martinu Pilařovi, MBA, z firmy KONTRON ECT design s. r. o. za poskytnutý čas a připomínky, které byly základem pro vypracování praktické části bakalářské práce. V neposlední řadě děkuji Ing. Miloši Farkašovskému za konzultaci při identifikaci rizik a Ing. Tomáši Páníkovi za poskytnuté materiály týkající se projektu.

# OBSAH

ÚVOD .....	7
1 Základní pojmy projektového řízení .....	9
1.1 Projekt .....	9
1.2 Životní cyklus projektu .....	10
1.3 Projektové plánování .....	11
1.3.1 Plán rozsahu projektu .....	12
1.3.2 Časový plán .....	12
1.3.3 Plán zdrojů a nákladů .....	13
1.3.4 Plán komunikace .....	13
1.3.5 Plán řízení rizik .....	13
1.3.6 Plán řízení kvality .....	14
1.3.7 Plán řízení obchodní činnosti .....	14
2 Řízení rizik projektu .....	15
2.1 Definice rizika .....	15
3 Procesy řízení rizik .....	17
3.1 Plánování řízení rizik .....	17
3.2 Identifikace rizik .....	18
3.2.1 Metody identifikace rizik .....	19
3.3 Hodnocení rizika .....	20
3.3.1 Kvalitativní hodnocení významu rizika .....	20
3.3.2 Kvantitativní hodnocení rizika .....	21
3.4 Plánování obrany proti rizikům .....	22
3.5 Monitorování a kontrola rizika .....	24
4 Popis společnosti KONTRON a popis prostředí řízení projektů .....	26

4.1	Popis firmy .....	26
4.2	Popis prostředí řízení projektů ve společnosti KONTRON.....	27
5	Popis projektu a jeho průběhu .....	30
5.1	Plán rozsahu projektu.....	31
5.2	Časový harmonogram projektu.....	31
5.3	Plán zdrojů a nákladů .....	32
5.4	Plán komunikace projektu.....	33
5.5	Plán řízení kvality .....	34
6	Řízení rizik ve firmě KONTRON.....	35
7	Řízení rizik projektu .....	37
7.1	Identifikace rizik projektu .....	37
7.2	Hodnocení rizika .....	42
7.3	Plánování obrany proti rizikům projektu .....	43
7.4	Hodnocení řízení rizik projektu a návrh na jeho zlepšení.....	46
	Závěr .....	48
	Seznam tabulek .....	49
	Seznam obrázků.....	50
	Seznam použitých zkratk .....	51
	Seznam použité literatury .....	52
	Seznam příloh .....	53

# ÚVOD

Rizika jsou součástí běžného života každého jednotlivce, podniku, organizace či projektu a ovlivňují tyto subjekty nejrůznějšími způsoby. I přes tuto skutečnost je proces řízení rizik v projektovém managementu často podceňovanou oblastí. Kvalitní proces řízení rizik by mohl omezit počet projektů, které dopadají neúspěšně.

Bakalářská práce byla rozdělena do dvou částí – teoretické a praktické. V teoretické části je nejdříve popsán základ projektového managementu – jsou definovány hlavní používané pojmy a životní cyklus projektu. Dále jsou popsány všechny plány používané při řízení projektů – plán rozsahu, časový plán, plán zdrojů a nákladů, komunikace, kvality a řízení obchodní činnosti.

Cílem teoretické části je především charakterizovat základ managementu řízení rizik. Druhá kapitola se proto zabývá řízením rizik projektu, kde je uvedena definice rizika, základní parametry rizika, a také je přiblíženo, jak se charakter rizik mění v závislosti na životním cyklu projektu. Třetí kapitola se zaměřuje na procesy řízení rizik – plánování řízení rizik, identifikace a hodnocení rizik, plánování obrany proti rizikům a jejich monitorování a kontrola.

V praktické části se autorka zabývá případem firmy KONTRON ECT design s. r. o., která vyvíjí jednoúčelové systémy především pro svoji mateřskou společnost, a analýzou prostředí řízení projektů v této společnosti. Pátá kapitola popisuje projekt „Alton OPIO Multi-Touch Module“, jehož cílem je vývoj dotykového modulu pro sonograf. Tato kapitola také seznamuje čtenáře s průběhem tohoto projektu. Šestá kapitola popisuje současnou situaci řízení rizik ve firmě KONTRON. Nejdůležitější součástí praktické části je sedmá kapitola, která přibližuje řízení rizik výše zmíněného projektu. Mezi cíle této kapitoly patří identifikování potenciálních rizik, jejich hodnocení a plánování obrany proti těmto rizikům. Cílem praktické části je také vytvoření registru rizik a stanovení doporučení, jak zlepšit proces řízení rizik v tomto projektu.

Firma KONTRON byla vybrána jako subjekt, který řídí vývoj nových produktů pomocí projektového managementu a má své standardy pro řízení rizik, ale v praxi je dostatečně nevyužívá. Společnost se riziky zaobírá pouze okrajově a v projektech se začínají řešit



většinou až po vzniku. Tato skutečnost vede často ke zpoždění a zvýšení rozpočtu projektů.

Firma si uvědomuje, že by měla klást na řízení rizik větší důraz, a proto je to jednou z jejích priorit pro rok 2014. Bakalářská práce se v praktické části zaměřila na projekt „Alton OPIO Multi-Touch Module“, který měl být ukončen již v roce 2012, ale neustále probíhá. Je klasickou ukázkou projektu, kde byla rizika podceněna.

Tato práce se snaží srozumitelně popsat teoretický základ projektového managementu s důrazem na řízení rizik a následně tyto poznatky aplikovat na konkrétní projekt. Práce by měla sloužit jako ucelený popis celého procesu řízení rizik.

Teoretická část této bakalářské práce je založena na studiu české i zahraniční odborné literatury. Praktická část poté vychází z teoretických poznatků a aplikuje je na projekt „Alton OPIO Multi-Touch Module“ řízený firmou KONTRON. Informace o projektu a situaci ve firmě byly získány především při konzultacích s jednatelem plzeňské pobočky Ing. Martinem Pilařem, MBA, a studiem projektové dokumentace poskytnuté firmou. Seznam všech použitých zdrojů je uveden na konci této práce.

# TEORETICKÁ ČÁST

## 1 Základní pojmy projektového řízení

### 1.1 Projekt

*„Projekt je dočasné úsilí vynaložené na vytvoření unikátního produktu, služby nebo určitého výsledku.“* (Svozilová, 2006, s. 22)

Takto zní jedna z mnoha definic, která zdůrazňuje dvě základní vlastnosti projektu – dočasnost a unikátnost. **Dočasnost** nemusí nutně znamenat krátkodobé trvání, ale fakt, že má projekt pevně stanoven svůj začátek a konec. Projekt může být ukončen splněním všech cílů projektu; zjištěním, že projektové cíle již nemohou být splněny; nebo není-li realizace projektu již potřebná. (PMBOK, 2008, s. 5)

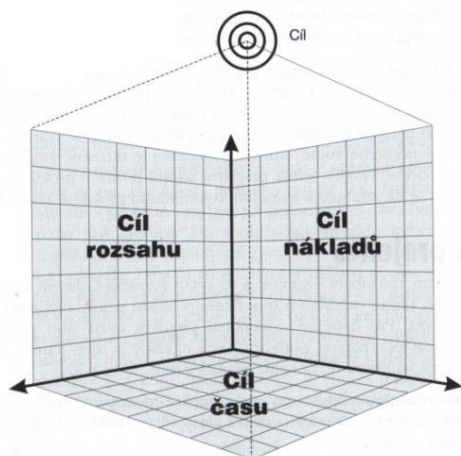
**Unikátnost** projektu zase značí, že projekt je ve své podstatě neopakovatelný. Projekt nemůže proběhnout naprosto totožným způsobem hned z několika možných důvodů: každý projekt má specifické cíle a potřeby nutné k naplnění jeho účelu a projektový tým je sestaven pouze pro konkrétní projekt. Působící rizika nemohou mít stejný dopad na dva různé projekty, stejně tak má jedinečný vliv na každý projekt jeho projektové okolí. (Svozilová, 2006, s. 22)

Jak již bylo uvedeno, jedním možným způsobem ukončení projektu je splnění všech jeho cílů. Samotné splnění cílů projektu ale nezaručuje, že byl projekt úspěšný. Příkladem může být splnění cíle projektu - postavení výrobní haly. Výstavba byla ale dokončena s půlročním zpožděním a investice byla o polovinu vyšší, než bylo původně plánováno. Projekt tedy kromě dočasnosti a unikátnosti charakterizují také určitá omezení:

*„Projekt lze definovat jako činnost, která je omezena zdroji, náklady a časem, jejímž cílem je dosažení souboru definovaných výstupů (rozsah naplnění cílů projektu) dle patřičných standardů, požadavků kvality a požadavků uživatele výstupů.“* (Skalický, Jermář, Svoboda, 2010, s. 46)

Každý projekt je tedy omezen ze tří hledisek: rozsahu, času a nákladů. Toto omezení je často označováno jako tzv. projektový trojimperativ, který je znázorněn na následujícím obrázku (viz Obrázek 1).

Obrázek 1: Projektový trojimperativ



Zdroj: Schwalbe, 2007, s. 40

Všechny cíle trojimperativu je ale v reálném světě velice obtížné splnit, protože projekt je po dobu svého trvání vystaven různým hrozbám, které mohou vyvolat změny projektu a vychýlit trojimperativ z rovnováhy. V takových situacích je nutné přistoupit k určitému kompromisu u jednotlivých cílů. Musíme mít na paměti, že jednotlivé dimenze se vzájemně ovlivňují. Bude-li například zákazník od projektu požadovat vyšší výslednou kvalitu s dodržением časového plánu, je nutné počítat s navýšením nákladů.

## 1.2 Životní cyklus projektu

Jelikož je každý projekt jedinečný, nelze jednoznačně a přesně určit jednotlivé fáze, které by platily pro všechny druhy projektů. Přesto se rozdělení projektu do fází doporučuje a v některých odborných publikacích se všeobecně aplikovatelné rozdělení uvádí. Jednotlivé fáze se poté mohou lišit na základě charakteru projektu, podmínek konkrétního oboru či na základě specifických standardů konkrétní firmy. Souhrn všech fází projektu se pak nazývá životní cyklus řízení projektu (viz Obrázek 2).

Obrázek 2: Životní cyklus projektu a projektového produktu



Zdroj: Skalický, Jermář, Svoboda, 2010, s. 88

V nejobecnějším pojetí lze rozdělit projekt na tři fáze:

- předprojektovou fází (přípravná, definiční)
- projektovou fází (realizační)
- poprojektovou fází (vyhodnocovací). (Doležal, Máchal, Lacko, 2012, s. 155)

Rozdělení projektu do jednotlivých fází je důležité především kvůli řízení projektu. Každá fáze je charakteristická z pohledu řídicích činností a potřebné dokumentace. V počátečních etapách projektu je zpravidla nejnižší potřeba zdrojů a míra neurčitosti je nejvyšší. Předprojektová fáze se všeobecně velice často podceňuje – v této fázi existuje kolem projektu stále ještě mnoho neznámých a firmám se jí nechce věnovat mnoho úsilí a času. (Doležal, Máchal, Lacko, 2012, s. 155)

Na konci každé fáze by se měli sejít projektový manažer, sponzor a zákazník a měly by se prezentovat dosavadní výsledky. Sponzor projektu (a případně i zákazník) by měl rozhodnout, zda je možné zahájit další fázi. Při těchto setkáních dochází také k aktualizaci a potvrzení především časového plánu a rozpočtu projektu. (Kerzner, 2006, s. 373)

### 1.3 Projektové plánování

Sestavení projektového plánu je proces dokumentování činností, které jsou potřebné k definování a přípravě projektu, k integraci a koordinaci všech vedlejších plánů. Plán

projektu definuje, jak je projekt řízen, monitorován a ukončen. Obsah projektu se liší podle podmínek konkrétního oboru nebo konkrétního projektu. (PMBOK, 2008, s. 109)

Plánování projektu souvisí s životním cyklem projektu a začíná již v období prací na předprojektových studiích, kdy je nutné odhadnout základní parametry projektu, vycházející z již zmíněného trojimperativu – rozsah projektu, realistickou dobu trvání, potřeby zdrojů nutných k realizaci a s tím související rozpočet projektu. Pro každý tento parametr je poté sestaven vlastní plán – konkrétně se jedná o plán rozsahu projektu, časový plán, plán zdrojů a plán nákladů. Tyto čtyři plány patří mezi základní plány projektu. Při plánování projektu je nutné se zaměřit i na další oblasti, které mohou ovlivnit vývoj projektu, a sestavit pro ně plány – jedná se o plán komunikace v projektu, plán řízení rizik, plán řízení kvality a plán obchodní činnosti. Tyto zbylé čtyři plány se označují jako doplňkové, ale pro chod jsou stejně důležité jako základní. (Skalický, Jermář, Svoboda, 2010, s. 120-121)

### **1.3.1 Plán rozsahu projektu**

Při sestavování plánu rozsahu projektu je nutné stanovit veškeré práce, které jsou potřebné k vytvoření produktu v rámci projektu. „*Účelem těchto plánů je, aby si každý účastník uvědomil, co je (a co není) obsahem projektu a jaké jsou styčné body s okolím projektu.*“ (Skalický, Jermář, Svoboda, 2010, s. 126)

Součástí tohoto plánu je také sestavení podrobného rozpisu úkolů projektu (častěji se užívá anglický název **Work Breakdown Structure** – WBS). WBS je hierarchická struktura úseků práce, které zajišťují splnění stanoveného cíle projektu. Odpovědnost za vytvoření Work Breakdown Structure má projektový manažer, kterému ovšem při jeho sestavování může asistovat projektový tým.

### **1.3.2 Časový plán**

Harmonogram projektu určuje, v jakých termínech a časové následnosti budou činnosti v rámci projektu probíhat. Vytvoření časového plánu navazuje na sestavené WBS, kdy se k plánu rozsahu přidají i časové parametry. (Skalický, Jermář, Svoboda, 2010, s. 132)

Při sestavování časového plánu je nutno vzít v potaz velké množství informací. V první řadě je nutné stanovit jednotlivé činnosti v projektu, důležité termíny a jeho milníky. **Milník** představuje významnou událost, která má většinou nulovou dobu trvání a využívá se pro sledování pokroku v projektu. Dále je nutné přiřadit k jednotlivým

úsekům práce předpokládanou dobu trvání, jejich souslednost a závislosti. Dodržování plánu a jeho změny je nutné sledovat a kontrolovat po celou dobu projektu. (Svozilová, 2006, s. 133)

Časový plán může mít výstup ve formě tabulky činností, síťového diagramu či časového harmonogramu (Ganttův diagram). (Skalický, Jermář, Svoboda, 2010, s. 132)

### **1.3.3 Plán zdrojů a nákladů**

*„Zdroje jsou prostředky, které slouží k provedení projektové činnosti. Plánování zdrojů určuje zdroje potřebné pro provedení jednotlivých činností. Plánování zdrojů přizpůsobuje použití zdroje dostupné kapacitě zdroje a optimalizuje využití zdrojů.“* (Skalický, Jermář, Svoboda, 2010, s. 147) Při plánování zdrojů musíme zahrnout nejen materiálové zdroje (zařízení, stroje, materiál apod.), finanční zdroje, ale také lidské zdroje.

Jakmile sestavíme plán zdrojů, je nutné také vytvořit plán nákladů. Při plánování nákladů musíme stanovit náklady pro interní i externí činnosti nebo služby a na závěr určit i celkové náklady projektu.

### **1.3.4 Plán komunikace**

Plán řízení komunikace je dokument, který určuje způsob komunikace v projektu. Tento plán by měl obsahovat: jaké informace budou sdíleny, s jakou frekvencí, kdo je za tvorbu a distribuci informací zodpovědný, kdo by měl zprávu obdržet (a případně se k ní vyjádřit) a jakou formou budou informace předávány uvnitř projektového týmu a mimo projekt. (Svozilová, 2006, s. 167)

Zvolení vhodné komunikace je kritickým faktorem pro úspěšný projekt. Je nutné informovat zákazníka, investora a další zájmové skupiny (tzv. stakeholders) o průběhu projektu a vhodně se přizpůsobovat jejich očekávání. Pozdní či nedostatečné informování o stavu projektu zvyšuje pravděpodobnost vzniku problémů. (Skalický, Jermář, Svoboda, 2010, s. 153)

### **1.3.5 Plán řízení rizik**

Plán řízení rizik bude detailněji popsán v následujících dvou kapitolách.

### **1.3.6 Plán řízení kvality**

Podle PMBOK (2008) je plánování kvality procesem identifikování požadavků na kvalitu a standardů pro projekt a produkt a dokumentování, jak dosáhnout požadovaného standardu kvality.

Řízení kvality projektu je možné rozdělit na dvě části. V první je hlavním cílem splnit očekávání a požadavky zákazníka. V druhé části je důležité také splnit požadavky příslušných norem a předpisů pro produkt i projektové řízení. Kvalita produktu může být definována například technickými normami. Kvalita projektového řízení může být stanovena normou ISO 21500.

### **1.3.7 Plán řízení obchodní činnosti**

*„Plánování obchodní činnosti začíná procesem identifikace, jaké projektové potřeby by byly nejlépe splněny obstaráním zboží nebo služeb mimo provádějící organizaci.“* (Skalický, Jermář, Svoboda, 2010, s. 180) Pro rozhodnutí, zda se vyplatí firmě vyrobit určitý produkt uvnitř organizace, nebo zda je vhodnější si danou činnost obstarat u jiné firmy, se provádí **make-or-buy analýza** (v překladu „vyrobit nebo koupit“). Při této analýze je nutné odhadnout interní náklady potřebné k vyrobení daného produktu či zajištění služby. Tento odhad poté porovnáme s případným outsourcingem.

## 2 Řízení rizik projektu

Jak již bylo zmíněno, plán řízení rizik projektu tvoří důležitou součást celkového plánu projektu, přesto je často přehlíženým aspektem při řízení projektu. Pokud se ale řízení rizik věnuje dostatečná pozornost, může to pozitivně ovlivnit konečnou úspěšnost projektu. Celý proces řízení rizik může také pomoci účastníkům lépe pochopit povahu projektu, jelikož do procesu řízení rizik se obvykle začleňují všichni členové projektového týmu. Jejich poznatky mohou být poté přínosné i v jiných aspektech řízení projektu.

### 2.1 Definice rizika

V reálném světě je každá organizace, podnik i jednotlivec vystaven riziku během každodenní činnosti, jelikož každé rozhodnutí či činnost s sebou nese i určité riziko.

Pojem riziko asociuje spíše negativní dopady. Z definice rizika projektu podle PMBOK (2008, s. 373): „*Riziko projektu je neurčitý jev nebo podmínka, jehož výskyt má pozitivní nebo negativní efekt na cíle projektu,*“ ale vyplývá, že riziko může přinést i pozitivní výsledky. Má-li riziko pozitivní dopad, označujeme jej jako příležitost.

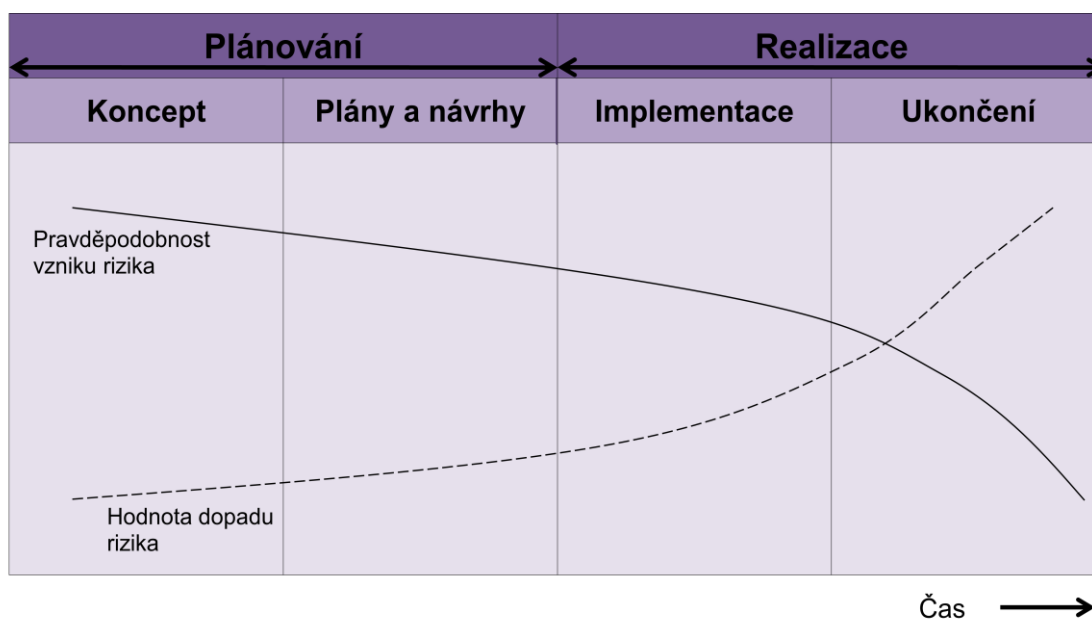
Z této definice také vyplývají dva základní parametry rizika, na základě kterých můžeme riziko posuzovat. Riziko je neurčitý jev, proto je nutné zvážit u něj, jaká je **pravděpodobnost** toho, že nastane. Je také důležité si uvědomit, jak závažný je případný **dopad** spuštění rizikové události na projekt.

Charakter a závažnost rizik se mění v závislosti na životním cyklu projektu. Na začátku projektu je mnoho neznámých, což s sebou přináší i největší rizika. Čím více se poté projekt blíží svému konci, klesá pravděpodobnost vzniku rizika. Projeví-li se ale závažné riziko až v konečné fázi projektu, může na něj mít relativně větší dopad, neboť už bylo do něj investováno mnoho zdrojů, úsilí a času. (Svozilová, 2006, s. 271)

Vývoj výskytu rizik v projektu a jejich závažnosti v průběhu projektu je možné si prohlédnout na následujícím obrázku (viz Obrázek 3).



Obrázek 3: Hodnota ohrožení v životním cyklu projektu



Zdroj: Vlastní zpracování, 2014

Závažnost a rozsah rizika ale nejsou závislé pouze na tom, ve které fázi životního cyklu se projekt nachází. Vliv na tyto dvě vlastnosti má i velikost a komplexnost projektu, zkušenosti s podobným projektem v minulosti a také obecně schopnosti projektového manažera.

### 3 Procesy řízení rizik

Proces řízení rizik je často nesprávně nazýván jako analýza rizika, která je ale pouze jednou ze součástí mnohem komplexnějšího procesu. Hlavní kroky postupu řízení rizika jsou následující:

- Plánování řízení rizik
- Identifikace rizik
- Hodnocení rizik
  - Kvalitativní analýza
  - Kvantitativní analýza
- Plánování obrany proti rizikům
- Monitorování a kontrola rizik (Svozilová, 2006, s. 273)

#### 3.1 Plánování řízení rizik

*„V procesu plánování řízení rizik se musíme rozhodnout, jakým způsobem budeme přistupovat k aktivitám řízení rizik v projektu a jak je plánovat.“* (Schwalbe, 2007, s. 469) Hlavním výstupem tohoto procesu je tzv. plán řízení rizik dokumentující všechny postupy řízení rizik v projektu. Plánování je klíčové také pro zajištění dostatečných zdrojů a času pro aktivity spojené s plánováním rizik. Proto je důležité sestavit tento plán hned na začátku životního cyklu projektu a v případě potřeby přizpůsobit i ostatní plány.

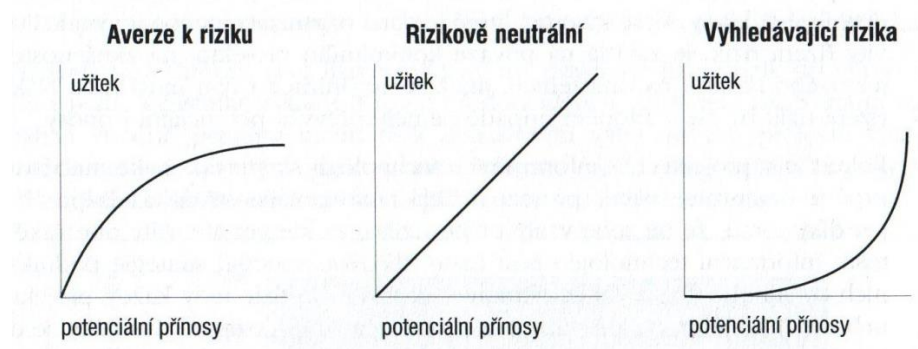
V tomto kroku je potřeba si také ověřit, jaký přístup k riziku mají jednotliví účastníci projektu. Mezi přístupy k riziku patří: tolerance k riziku, averze k riziku, vyhledávání rizika a rizikově neutrální přístup.

**Tolerance k riziku** je vyrovnaný přístup, kdy většina jednotlivců a skupin přistupuje k riziku jako k obvyklé součásti projektu. Fakt, že se v projektu objevují rizika, nijak výrazně neovlivňuje jejich chování. Tento přístup může vést k nevyužití příležitostí či většímu dopadu případných hrozeb. Lidé a organizace mající **averzi k riziku** mají konzervativní přístup s nízkou tolerancí k riziku a upřednostňují jistoty. Tito lidé mají tendenci přehnaně reagovat v případě hrozeb i příležitostí. Naproti tomu lidé a organizace s tendencí k **vyhledávání rizika**, mají vysokou toleranci k rizikům a marginální užitek se zvyšuje s růstem potenciálních výnosů. Cílem **rizikově neutrálních** lidí je najít vhodnou rovnováhu mezi riziky a přínosy. Na příležitosti

a hrozby se zaměřují ve chvíli, kdy vedou k výnamnému a dlouhodobému prospěchu. (Hillson, 2009, s. 57; Schwalbe, 2007, s. 467)

Závislost užítka a potenciálního přínosu při různých přístupech k riziku je znázorněna na následujícím obrázku (viz Obrázek 4)

Obrázek 4: Funkce užítka z rizika při různých preferencích rizik



Zdroj: Schwalbe, 2007, s. 468

### 3.2 Identifikace rizik

Proces identifikace rizik v projektu je pro úspěšné řízení klíčový. Pouze pokud rizika tým identifikuje a analyzuje, může je řídit proaktivně. Pokud jsou potenciální rizika pro tým neznámá, nemůže je ani řídit. (Schwalbe, 2007, s. 467)

Identifikace rizik probíhá stanovením rizik, která pravděpodobně mohou ovlivnit chod projektu. Potenciální rizika je nutné identifikovat včas, ale je důležité sledovat rizika v průběhu celého projektu. Je možné, že díky neustále se měnícímu prostředí se objeví nová rizika, případně některá rizika s postupem projektu vymizí. Nalezená rizika je poté důležité také zdokumentovat a přiřadit každému z nich jeho charakteristické vlastnosti. Dokumentace není vhodná pouze pro řízení projektu, ale firma z ní může mít prospěch i v budoucnu - pokud firma bude řídit podobný projekt, může se poučit z minulosti. Jako hlavní výstup identifikace rizik se využívá registr rizik.

**Registr rizik** je nástroj, který se používá pro dokumentaci potenciálních rizikových událostí a informací s nimi spojených. Obsahuje také výsledky různých procesů řízení rizik. (Schwalbe, 2007, s. 477)

### 3.2.1 Metody identifikace rizik

Cílem identifikace rizik by neměl být seznam velkého počtu potenciálních rizik, která jsou převážně v obecné rovině a jsou aplikovatelná téměř na všechny projekty. Při identifikaci je důležité se zaměřit na rizika relevantní pro konkrétní projekt. K identifikaci je možné použít různé techniky – příkladem může být brainstorming, metoda Delphi, kontrolní seznamy, SWOT analýza a diagram příčin a následků.

**Brainstorming** spočívá v diskuzi projektového týmu, kdy členové týmu vyjadřují své nápady, které jsou obvykle také postupně dále rozvíjeny. Brainstorming je často používaný, protože je jednoduchý a smysl této metody většina lidí chápe. Využití brainstormingu může pomoci i k efektivnější týmové práci. Je ale důležité mít zkušeného moderátora diskuze, který zamezí prosazování názorů pouze několika členů. Měl by být také schopen usměrňovat tok myšlenek a vyhnout se vytvoření vyčerpávajícího seznamu, jinak se může tato metoda stát velice neefektivní a časově náročnou. (Schwalbe, 2007, s. 477; Svozilová, 2010, s. 283)

**Metoda Delphi** je založena na písemné komunikaci, kdy je cílem získat názor především externích expertů, které je těžké získat pro osobní pohovor. (Korecký, Trkovský, 2011, s. 217) Tito experti vytváří individuální návrhy, které jsou v několika kolech komentovány či doplňovány novými. Cílem je dospět k jednotnému a konkrétnímu řešení. Výhodou je možnost získání kvalifikované a nezávislé odpovědi několika expertů. Je tedy odstraněna nevýhoda brainstormingu, kdy konečný názor může být ovlivněn dominantnějšími členy týmu. Tato metoda patří ale mezi časově náročnější. (Svozilová, 2010, s. 282)

**Kontrolní seznamy** mohou mít dvě různé struktury – checklist a promptlist. *Checklist* obsahuje seznam důležitých akcí, které je případně nutné provést. Tyto akce poté odškrtneme a tím zamezíme opomenutí některé akce. *Promptlisty* představují seznam možných rizik, která mohou v průběhu projektu nastat. Tyto seznamy by měly být vždy aktualizovány po každém projektu o nová rizika, aby se zamezilo jejich případnému opomenutí v budoucnu. Tyto metody se doporučují spíše jako doplňkové k brainstormingu, když dojdou členům diskuze nápady. Využití této metody samostatně se nedoporučuje, protože výstup by mohl být spíše povrchního charakteru. (Korecký, Trkovský, 2011, s. 217)

**SWOT analýza** se zaměřuje na analýzu silných a slabých stránek společně s příležitostmi a hrozbami (anglicky **Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats**). Pro identifikaci rizik je tato technika spíše pomocná a umožňuje vidět rizika v širších souvislostech. SWOT analýza je pak vhodnou platformou pro strategické plánování.

**Diagram příčin a následků** je někdy také nazýván podle svého autora Ishikawův diagram či podle tvaru diagram rybí kosti. Výsledný diagram opravdu připomíná tvar rybí kosti, kde „hlava ryby“ představuje následek, který se řeší. Na páteř jsou poté připojeny jednotlivé kategorie příčin a následně pro každou kategorii jsou znázorněny jednotlivé příčiny. Tato metoda dovoluje vidět příčiny v souvislostech a odhalit například, že některé příčiny se podílí na více rizicích. Diagram příčin a následků sice potřebuje delší čas na přípravu, ale je to srozumitelný podklad pro další diskuzi. (Korecký, Trkovský, 2011, s. 223)

### **3.3 Hodnocení rizika**

Každé riziko, které je relevantní pro daný projekt, je také nutné ohodnotit. Je totiž důležité vědět, jak je pro projekt významné. Podle toho se poté určuje vhodná reakce v případě vzniku tohoto rizika či strategie, jak výskyt rizika eliminovat či zmírnit jeho dopad.

#### **3.3.1 Kvalitativní hodnocení významu rizika**

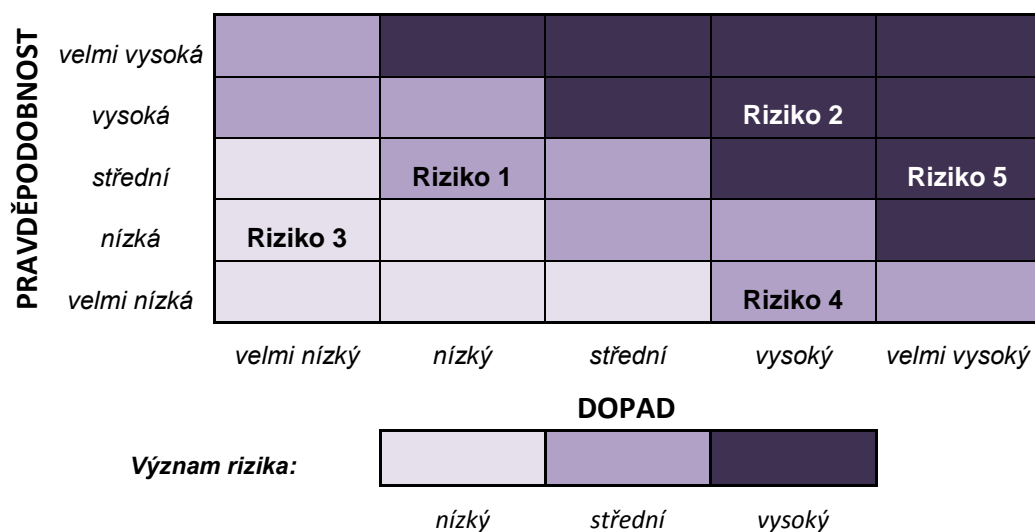
Již z definice rizika víme, že může nastat s určitou pravděpodobností a má určitý dopad na projekt. Právě díky těmto vlastnostem můžeme určit význam rizika. V rámci této analýzy se oběma vlastnostem přiřadí stupeň pomocí škály (škála může obsahovat tři až pět stupňů).

Při použití pětihodnotové škály je možno nastavit stupnici pro pravděpodobnost i dopad následovně:

*Velmi nízká/ý – nízká/ý – střední – vysoká/ý – velmi vysoká/ý*

Pro každé identifikované riziko určíme hodnotu na stupnici pro oba parametry. Výsledné hodnoty je vhodné zanést do tzv. matice *pravděpodobnosti a důsledků*. Příklad této matice je znázorněn na následujícím obrázku (Obrázek 5).

Obrázek 5: Příklad matice pravděpodobnosti a důsledků



Zdroj: Vlastní zpracování, 2014

Tato analýza umožňuje projektovému týmu jednoduše identifikovat rizika, na která je potřeba si dát větší pozor. Na předchozím obrázku jsou oblasti s jinou hodnotou významu barevně rozlišeny - tedy Riziko 2 a 5 spadají do oblasti s vysokým významem a naopak Riziko 3 má pouze nízký význam.

### 3.3.2 Kvantitativní hodnocení rizika

Kvantitativní hodnocení rizika je oproti kvalitativnímu časově i finančně mnohem náročnější. Mezi obtížné metody patří hlavně **simulace** a **citlivostní analýza**, oproti tomu metoda **statistické peněžní hodnoty** je jednoduchá, pokud známe numerické vyčíslení pravděpodobnosti a velikosti dopadu rizika. (Skalický, Jermář, Svoboda, 2010, s. 168)

**Simulace Monte Carlo** „je statistická simulační metoda, která umožňuje převést jednotlivá rizika a jejich nejistoty do jediné veličiny popisující riziko celého projektu.“ (Korecký, Trkovský, 2011, s. 223) Tato analýza mimo jiné dokáže předpovědět, s jakou pravděpodobností dojde k dokončení projektu v určitý den. Dokáže také určit, zda náklady na projekt budou nižší nebo rovny plánované hodnotě. (Schwalbe, 2007, s. 489)

**Citlivostní analýza** zkoumá, do jaké míry by se změna jedné nebo více veličin promítla do konečných výsledků. Použití této metody rozšiřuje podklady pro rozhodování na základě faktů a výsledky se poté dají i snáze prosadit. Nevýhodou může být ale možné zkreslení interpretace společně s limitovaným množstvím simulací.

Tato metoda také nedokáže posoudit pravděpodobnost rizika. (Skalický, Jermář, Svoboda, 2010, s. 168; Svozilová, 2010, s. 286)

**Statistická peněžní hodnota** se spočítá vynásobením pravděpodobnosti vzniku rizika hodnotou jeho dopadu. Příkladem může být vyčíslení dopadu rizika na projekt hodnotou 300.000 Kč s pravděpodobností nastání 20 %. Peněžní hodnota rizika se poté rovná: 20 % násobeno 300.000 Kč = 60.000 Kč. (Skalický, Jermář, Svoboda, 2010, s. 168)

**Rozhodovací strom** „je technika grafové analýzy, která napomáhá při výběru nejlepšího postupu v situacích s nejistými výsledky.“ (Schwalbe, 2007, s. 487) Tato technika se používá především pro výpočet očekávané peněžní hodnoty (*expected monetary value* – EMV), kterou spočítáme jako součin pravděpodobnosti rizikové události a její peněžní hodnoty. Při vytvoření rozhodovacího stromu pracujeme se sekvencí dílčích rozhodnutí a jejich očekávaných výsledků. Na základě diagramu se poté přikláníme k nejvýhodnější alternativě rozhodnutí. (Skalický, Jermář, Svoboda, 2010, s. 169)

Identifikaci a hodnocení rizika společně nazýváme analýzou rizika. Hlavním výstupem z této analýzy (jak na základě kvalitativního, tak kvantitativního hodnocení) je aktualizovaná verze registru rizik. Díky analýze můžeme také získat přehled, s jakou pravděpodobností můžeme dosáhnout určitých rámcových cílů projektu. Na základě toho je poté možno rozhodnout o změně či úplném zastavení projektu nebo o využívání mimořádných rezerv. (Schwalbe, 2007, s. 492)

### 3.4 Plánování obrany proti rizikům

Plánování obrany proti rizikům je proces, v němž se určují postupy vedoucí k redukci či regulaci následků rizik identifikovaných v předchozím kroku. V této fázi rozhodujeme, které oddělení či jednotlivec bude mít zodpovědnost za plánování obrany pro jednotlivá rizika (neboli kdo bude vlastník rizika). Na ta je možné reagovat pomocí čtyř následujících základních strategií:

- Vyhnutí se riziku
- Přenesení rizika
- Zmírnění rizika
- Přijmutí rizika

**Vyhnutí se riziku** (anglicky *avoidance*) znamená, že se projektový tým snaží provést takové akce, aby bylo riziko zcela eliminováno a nenastalo. Vyhnout se riziku můžeme dvěma různými způsoby: použitím jiného řešení projektu k dosažení jiných cílů nebo změnou cílů projektu. Při prvním způsobu můžeme přistoupit ke změně dodavatele, použití jiné technologie v projektu či změně harmonogramu. Druhá možnost se doporučuje převážně na začátku projektu, kdy je nejjednodušší zamezit případnému konfliktu a vyhnout se zavázání se k nespílitelným parametrům projektu (např. dosažení požadované kvality je v rozporu s požadovanými náklady). Konfliktu tedy můžeme předejít, pokud stanovíme priority jednotlivých požadavků. (Korecký, Trkovský, 2011, s. 368-369)

**Přenesení rizika** (anglicky *transfer*) „znamená předání řešení rizika tomu, kdo má lepší možnosti hrozbě čelit a pokrýt její následky. To znamená, že riziko není eliminováno, ale zodpovědnost za jeho řešení je předána někomu jinému za dohodnutou úplatu.“ (Korecký, Trkovský, 2011, s. 369) V případě příklonu se k této strategii, je nutné si uvědomit, že to ovlivní i rozpočet projektu. Mezi formy této strategie patří například pojištění, zajištění měnového kurzu či kontrakty na činnost, na kterou nemá kupující dostatečné schopnosti. V posledním případě je nutné zajistit spolehlivou smluvní stranu, jinak se může stát, že toto řešení by vedlo pouze k výměně jednoho rizika za jiné. (Heldman, 2002, s. 220)

Při **zmírnění rizika** (anglicky *mitigation*) se projektový tým snaží snížit pravděpodobnost nastání rizika a/nebo sníží dopadu na projekt do té míry, kdy je možné riziko a jeho následky akceptovat. (Heldman, 2002, s. 220) Tato strategie se využívá především ve chvíli, kdy se nedá riziku vyhnout a ani jej přenést. U této strategie je zásadní rychle se rozhodnout, jaký bude postup a následné provedení obranných kroků. V opačném případě hrozí, že při nastání rizika v budoucnu bude složitější snížit jeho následky. (Korecký, Trkovský, 2011, s. 370)

Strategie **přijetí rizika** (anglicky *acceptance*) se využívá tehdy, když dopad a pravděpodobnost rizika jsou tak nízké, že se podniku nevyplatí se jím zabývat. Riziko může být akceptováno i ve chvíli, kdy by náklady na jeho ošetření byly vyšší než hodnota rizika či není možné ho žádným opatřením ovlivnit. Při této strategii máme dvě možnosti, jak riziko přijmout – aktivně a pasivně. Pasivním přístupem opravdu nepřijímáme žádná protiopatření, naproti tomu aktivně jednáme například vytvořením



rezervního fondu pro případ, že riziko nastane. Pro druhý způsob akceptace rizika je možné sestavit rezervní (též kontingenční) plán.

Vhodnou strategii pro ošetření rizik můžeme také odvodit z mapy rizik. Návrhy ošetření poté opět závisí na stupni pravděpodobnosti a výše dopadu rizika. Mapu rizik s doporučením na jejich ošetření představuje následující obrázek (Obrázek 6).

Obrázek 6: Obecné doporučení pro ošetření rizik podle jejich polohy v mapě rizik

<b>PRAVDĚPODOBNOST</b>	vysoká	<b>snížit riziko</b> <b>akceptovat riziko</b>	<b>vyhnout se riziku</b> <b>snížit riziko</b>
	nízká	<b>akceptovat riziko</b> <b>(nereagovat)</b>	<b>přenesení rizika</b> <b>(pojištění)</b>
		nízký	vysoký
		<b>DOPAD</b>	

Zdroj. Vlastní zpracování podle Korecký, Trkovský (2011, s. 374), 2014

### 3.5 Monitorování a kontrola rizika

Posledním procesem řízení rizik projektu je jejich monitorování a kontrola. Pouze rizika identifikovat a navrhnout jim řešení k úspěšnému řízení rizik nestačí. Je nutné mít o stavu rizika neustálý přehled. Může totiž dojít k tomu, že:

- dojde ke změně podmínek, které budou mít vliv na pravděpodobnost vzniku nebo dopad některého z rizik (případně se změní hodnota u obou parametrů). V tomto případě musíme stanovit novou hodnotu rizika a případně změnit i způsob ošetření rizika,
- vznikne nová hrozba a v tomto případě se musí hrozba kvantifikovat a zvolit vhodná strategie,
- naopak může některá hrozba pominout a je možné takové riziko přestat monitorovat,
- dojde k situaci, kdy některé z navržených opatření ztratilo svoji účinnost a je nutné ho nahradit či modifikovat účinnějším řešením,
- došlo k situaci, po které je nutné přistoupit k připravenému opatření,
- apod. (Doležal, Máchal, Lacko, 2012, s. 88)

Mezi nástroje, které se využívají během tohoto procesu, patří: metoda opakovaného hodnocení rizik, audity rizik, analýza odchylek a trendů, technická prováděcí opatření a analýza rezerv. Výstupem tohoto procesu jsou nutné změny, doporučená nápravná opatření společně s preventivními. Důležitou součástí je také aktualizování registru rizik. (Schwalbe, 2007, s. 496)

Monitorování a kontrola rizik by měly probíhat během celého projektu. Toto může být zajištěno dvěma způsoby. První možností je zařazení sledování rizik jako bodu pravidelných porad a za všechna rizika je poté zodpovědný manažer projektu. Ve druhém případě se určí tzv. **vlastník rizika**, který je za sledování a ošetření rizika zodpovědný. Ve chvíli, kdy se změní podmínky rizika, informuje projektový tým a navrhne opatření.

# PRAKTICKÁ ČÁST

## 4 Popis společnosti KONTRON a popis prostředí řízení projektů

### 4.1 Popis firmy

Společnost KONTRON ECT design s. r. o. (dále jen „KONTRON“) byla zapsána do Obchodního rejstříku dne 20. ledna 2000 se sídlem v Plzni. Tato pobočka je vlastněna celým podílem svou mateřskou společností KONTRON Europe GmbH. Společnost řídí jednatel Ing. Martin Pilař, MBA, který zastupuje pobočku ve všech věcech a je v čele pobočky od jejího založení.

Nadnárodní společnost KONTRON je celosvětovým lídrem v oblasti vestavěné počítačové techniky (častěji se používá anglický termín Embedded Computer Technology či zkratka ECT). Celý koncern KONTRON se zabývá vývojem a prodejem tzv. vestavěných systémů, které jsou plně zabudovány do zařízení. Tato zařízení jsou většinou navržena pouze pro předem určenou činnost a jsou tedy jednoúčelová. Příkladem takového zařízení může být například bankomat, zabezpečovací systémy či zdravotnické přístroje. Mezi klienty této společnosti patří firmy z průmyslu energetiky, komunikace, letecké elektrotechniky, vojenství, medicínské techniky, zpracování dat a dopravy.

Koncern KONTRON AG byl založen v roce 1962 a má sídlo v německém městě Eching. Firma působí v Evropě, Asii a Severní Americe. Společnost má více než 2000 zaměstnanců a většina pracuje v RD oddělení.

Plzeňská pobočka byla původně založena jako nákladové středisko na vývoj pro mateřskou společnost v Německu. Tento záměr se postupně rozšířil a nyní spolupracuje na projektech i s pobočkami v Dánsku, USA a Kanadě.

Obrázek 7: Logo společnosti KONTRON



Zdroj: Interní materiály společnosti, 2014

## 4.2 Popis prostředí řízení projektů ve společnosti KONTRON

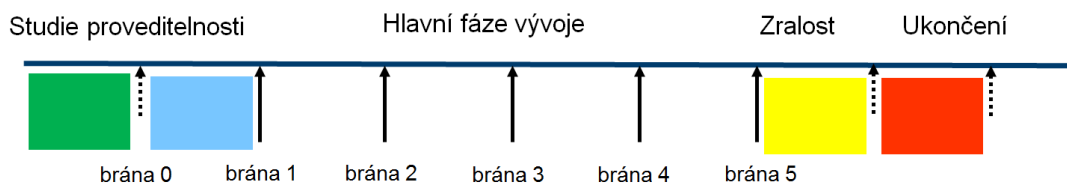
Ještě do nedávné doby se nikdo z plzeňské pobočky projektovým řízením výrazně nezabýval. Řízení projektů měl na starosti zaměstnanec mateřské společnosti a plzeňská pobočka se zaměřovala pouze na oblast vývoje.

Na začátku roku 2013 ale došlo ke změně ve vedení projektů nejen v plzeňské pobočce, ale i v celé firmě. Dříve měl projekt pouze jednoho projektového manažera, který měl na starosti vedení celého projektu – od jednání se zákazníkem, přes logistiku, nákup komponent, marketing až po řízení vývojářského týmu. Projektoví manažeři ale většinou nebyli schopni efektivně řídit takové množství činností, a proto se firma rozhodla rozdělit zodpovědnost mezi dva zaměstnance. V současné chvíli má firma dva typy projektového manažera – „Engineering Project Manager“ (zkratka „EPJM“) a „Customer Project Manager“ (zkratka „CPM“). Engineering Project Manager se zaměřuje převážně na technickou stránku projektu. Řídí hlavně vývojářský tým a má na starosti plánování vývoje. Hlavní zodpovědností funkce Customer Project Manager je jednání se zákazníkem, případně jeho zástupcem. Tato pozice má na starosti také podpůrné činnosti nutné pro průběh projektu – např. distribuci hotového produktu zákazníkovi. V současné době má plzeňská pobočka jednoho EPJM a dva CPM, kteří zde mají na starosti řízení projektů.

Firma KONTRON má pro řízení vývojových projektů standardizovaný proces. Ten rozděluje životní cyklus projektů do několika fází, které jsou ukončeny tzv. postupovými branami (místo termínu postupová brána se ve firmě používá anglický termín „Gate“). V každé postupové braně dochází k vyhodnocení projektu na základě aktuálních informací a v případě nutnosti také k přeplánování dalšího průběhu. Do tohoto procesu je také zapojen zákazník, který získává informace o dosavadním průběhu a schvaluje případné změny. Začlení-li se takto zákazník do projektu, je možné včas zjistit, zda se výsledný produkt vyvíjí směrem, který zákazník požadoval a potřeboval. Často se totiž stávalo, že zákazník na začátku vývoje sice definoval svoje představy o produktu, ale ne vždy se to shodovalo s tím, co ve skutečnosti potřeboval.

V minulosti měly projekty brány 1 až 5, ale v rámci inovace řízení projektů se přidala také brána 0. Průběh projektu ve firmě KONTRON je znázorněn na následujícím obrázku (viz Obrázek 8). Každá brána u všech projektů má předem stanovené výstupy, které jsou dále popsány.

Obrázek 8: Znázornění tzv. přístupu fází a bran ve firmě KONTRON



Zdroj: Vlastní zpracování na základě interních materiálů společnosti, 2014

Ve fázi před bránou 0 se začíná zvažovat, zda je pro firmu výhodné začít na projektu pracovat. Zákazník sdělí firmě základní požadavky na výsledný produkt - jeho parametry, do kdy by měl být produkt sestaven a jaký je požadovaný rozpočet. Důležité je také stanovit cenu výsledného produktu. V této fázi se projektem zabývá portfolio nebo program manažer, který má na starosti také počáteční schůzku (tzv. kick off meeting), kde potenciálním projektovým manažerům představí v krátké prezentaci zákazníka a požadovaný produkt. Portfolio nebo program manažer pochází z mateřské společnosti firmy KONTRON. Pokud se jedná o speciální produkt, firma provádí studii proveditelnosti a zjišťuje, zda je z technického hlediska schopna produkt sestavit. Tuto studii má na starosti speciální technický tým, který má na studii předem stanovené náklady i čas. Pokud je firma schopná zakázku splnit, připraví se počáteční dokumentace. Projektu jsou také přiřazeni oba projektoví manažeři (Engineering a Customer Project Manager) a ti spolu sestaví projektový tým. Projekt se musí také pojmenovat a musí být zadán do programů SAP a MS Project Server.

Pokud se projekt nachází v bráně 1, je dokončená a schválená potřebná dokumentace. V dokumentaci se specifikují především počáteční požadavky na produkt, předběžný časový harmonogram projektu a jeho náklady. V této fázi by se také tým měl zaměřit na řízení rizik a odhadnout návratnost investice. Projektový manažer (konkrétně EPjM) by měl také zvážit, zda je nutné produkt vyvíjet od začátku nebo zda je možné přepracovat již existující produkt a přizpůsobit ho potřebám zákazníka.

Během fáze před bránou 2 se projektový tým zaměřuje především na návrh produktu. Většinou se pro zákazníka připravují alespoň dvě možné varianty produktu, které splňují technické požadavky zákazníka. Pro obě varianty se stanoví přesný harmonogram a náklady. Pro odhad nákladů je nutné také sestavit seznam všech potřebných komponent. Zákazník si poté vybere jednu z variant. Může se stát, že

je potřeba změnit původní technické požadavky, v tomto případě by byl nutný jeho souhlas i změna v projektové dokumentaci. V této fázi by se měl také aktualizovat plán řízení rizik a sestavit předběžný plán kvality.

V rámci brány 3 je schválen a dokončen návrh produktu. V seznamu komponent se identifikují kritické komponenty a ty, které mají dlouhou dodací dobu. Pomocí make-or-buy analýzy je také rozhodnuto, zda bude firma zajišťovat všechny činnosti interně nebo se rozhodne pro outsourcing některé z nich. Návrh také prochází verifikačním testem prováděným projektovým týmem, zda by výsledný produkt splňoval veškeré požadavky zákazníka. Pokud tímto testem návrh projde, následuje validační test. Ten také potvrzuje splnění všech požadavků. Na rozdíl od verifikačního testu je ale prováděn někým mimo projektový tým (v ideálním případě i mimo firmu). Při verifikaci a validaci se také ověřuje, zda produkt splňuje všechny parametry. Následně dochází také k aktualizaci všech plánů.

Výstupy brány 4 a brány 5 se přizpůsobují především objemu konečné produkce - zda jde o výrobu pouze jednoho produktu či zda se počítá se sériovou produkcí. V rámci brány 4 by měl být hotov prototyp produktu. Prototyp a následně i produkt prochází všemi nutnými testy a certifikacemi. Pro produkt je poté naplánován způsob balení a distribuce k zákazníkovi. Po bráně 5 obvykle ještě probíhá údržba produktu. Délka této doby se pohybuje mezi třemi až pěti lety. Fáze údržby je konkrétně popsána v projektu.

## 5 Popis projektu a jeho průběhu

Projekt, kterým se budu v této práci zabývat, se nazývá „Alton OPIO Multi-Touch Module“ a jeho cílem je vývoj dotykového modulu. Tento projekt je součástí komplexního projektu, který má za účel vývoj nového sonografu. Sonograf je medicínské zařízení, které se využívá k diagnostice.

Vývojem tohoto sonografu se zabývá společnost GE Health Care (dále jen GEHC), která chce svým zákazníkům nabízet co nejkvalitnější produkty. Z tohoto důvodu je nutné, aby do svého portfolia zařadila novou generaci sonografu, která umožní přesnější diagnostiku. Tento sonograf by měl splňovat požadavky nejnovějších trendů a disponovat nejnovějšími technologiemi.

Firma GEHC zadala pro vývoj dotykového displeje několik požadavků, díky kterým se usnadní práce zdravotnického personálu. V první řadě musí dotykový displej fungovat i v náročnějších podmínkách než předchozí generace sonografu. Je důležité, aby personál byl schopen displej používat, když má nasazené rukavice ale také bez nich. Displej musí být plně funkční i v případě, že je zašpiněn krví, gelem určeným pro sonograf nebo jinou tekutinou. Ovládání displeje by neměly ztěžovat ani dlouhé nehty. Zákazník specificky vyžaduje, aby práce s tímto displejem připomínala práci s iPadem od firmy Apple Inc. Ovládání musí být lehké pomocí gest podobných právě při používání iPadu. Ovládání by mělo umožňovat používání více prstů najednou. V neposlední řadě musí být celkové zacházení s tímto dotykovým displejem lehké a intuitivní.

Při výrobě tohoto dotykového displeje bude použito silnější sklo. Sondy, které snímají dotyky na displeji, jsou mnohem kvalitnější a poskytují vyšší rozlišení a rychlejší zpracování informace. Pro tento dotykový modul byl zvolen kapacitní druh displeje.

Firma KONTRON se podílí na vývoji dvěma produkty – již zmíněným dotykovým displejem a počítačem. Součástí sonografu je také klávesnice, kterou navrhuje firma RAFI GmbH (dále jen RAFI). Firma KONTRON se společností RAFI na vývoji úzce spolupracuje. Jedná se především o spolupráci na návrhu a později i o spojení všech součástí dohromady.

V rámci projektu se počítá nejen s vývojem tohoto modulu, ale později i se sériovou výrobou. Firma GEHC se tedy zavázala, že v budoucnu bude od firmy KONTRON

zakupovat nejen dotykový modul, ale i počítač. Firma GEHC si připlatila za tzv. otevřenou dokumentaci, což znamená, že má neomezený přístup ke všem materiálům o produktu. Z toho vyplývá, že pokud by firma GEHC nebyla spokojená se sériovou výrobou firmy KONTRON, má možnost objednat si ji od jiného dodavatele. Firma KONTRON s tímto scénářem ale nepočítá a označuje ho za nepravděpodobný.

## 5.1 Plán rozsahu projektu

Jak již bylo zmíněno, projekt je součástí komplexnějšího projektu zabývajícím se vývojem sonografu. Je tedy nutné definovat výstupy, které jsou součástí projektu. Mezi hlavní výstupy patří vývoj dotykového modulu, sestavení jeho prototypu, komplementace modulu s ostatními částmi, sériová výroba produktu a následná údržba. V příloze A je znázorněna WBS projektu, kde jsou uvedeny činnosti nutné pro úspěšné dokončení projektu.

## 5.2 Časový harmonogram projektu

Časový harmonogram projektu musel být několikrát přeplánován a projekt je v porovnání s původním časovým rámcem výrazně opožděn. Projekt začal koncem roku 2011 a původně měl být ukončen koncem roku 2012. Projekt ale stále probíhá a jeho ukončení se aktuálně plánuje v průběhu posledního čtvrtletí roku 2014. Stejně jako všechny projekty v této společnosti i tento projekt je rozdělen do několika fází a má určen pět postupových bran. Projekt byl spuštěn ještě před inovací řízení projektů ve firmě. Chybí proto brána 0 a výstupy z postupových bran nejsou zcela shodné se současným obecným plánem pro řízení projektů.

**Brána 1** nebyla opožděna a proběhla podle původních plánů 16.12.2011. V této chvíli byl sepsán dokument se všemi požadavky zákazníka – především byly definovány funkční požadavky a požadavky na jeho mechanický design. Byla také provedena studie proveditelnosti, zda je možné dotykový modul s požadovanými vlastnostmi sestrojít. Byla stanovena prodejní cena 439 eur a marže z produktu by měla činit přibližně 22 %. Došlo zde i ke změně časového harmonogramu a původní ukončení projektu se posunulo až na první čtvrtletí 2013.

Výstupem **brány 2** bylo upravení a potvrzení všech specifických požadavků dotykového modulu. Byla také provedena analýza make-or-buy, díky které tým došel k závěru, že vše bude vyráběno interně. Byl vytvořen seznam komponent nutných



k sestrojení produktu a byli vybráni všichni dodavatelé. V rámci seznamu všech nutných komponent byly též identifikovány kritické položky a položky s dlouhou čekací dobou, aby se předešlo zpoždění v dodání především těchto položek.

Ve chvíli, kdy se projekt dostal do **brány 3**, byl dokončen finální návrh produktu.

Právě teď se projekt přibližuje k **bráně 4**, která je naplánovaná na konec dubna. Jelikož v současné chvíli projekt probíhá přesně podle plánu, neměla by se brána 4 nijak opozdit. Výstupem této fáze je sestavený plně funkční prototyp dotykového modulu včetně spojení s počítačem a klávesnicí od firmy RAFI.

Poslední **brána 5** je naplánovaná na začátek posledního čtvrtletí roku 2014. Ve fázi, která předchází bráně 5, by měla být sestrojena konečná verze dotykového modulu a měla by být spuštěna sériová produkce.

Po bráně 5 následuje ještě **období údržby**, které zajišťuje také firma KONTRON. Tato doba je naplánovaná na pět let. V období údržby se firma stará o případné reklamace, ale může nastat situace, že se přestane vyrábět nějaká z komponent nutných ke konstrukci modulu. Nejpravděpodobnějším případem je, že se přestane vyrábět LCD displej, který je současně používán. Pokud výrobce LCD displeje oznámí konec výroby tohoto displeje, má firma dvě možnosti. Buď může nakoupit současný model displeje do zásoby, nebo začne vyrábět dotykové moduly s novým modelem. V tomto případě se dotykový modul musí vrátit zpět do fáze vývoje a tomuto displeji vše přizpůsobit. Pokud dojde k takové změně, musí výsledný produkt znovu projít fází verifikace a validace.

Jak je zřejmé z popisu projektu, projekt se opozdil téměř o dva roky. Toto zpoždění není ale primárně způsobené firmou KONTRON, ale spíše firmou GEHC. Ta současně s vývojem dotykového modulu vyvíjela také zbytek sonografu. Při vývoji hlavního přístroje poněkud tápala a neustále měnila parametry, což ovlivnilo vývoj ostatních součástí. Během této doby se technologie samozřejmě posunula kupředu, a proto byly původní požadavky tomuto posunu přizpůsobeny.

### **5.3 Plán zdrojů a nákladů**

Na začátku projektu byl sestaven plánovaný rozpočet celého projektu. Při sestavování projektu se odhadly plánované náklady spojené s vývojem, také náklady pro podpůrné činnosti, které jsou nutné pro průběh projektu. Pro sestavení rozpočtu projektu bylo

nutné definovat projektový tým, který je uveden v následující tabulce (viz Tabulka č. 1). V tabulce jsou uvedeni dva projektoví manažeři – Ing. Tomáš Páník a Claudia Zöller. Hlavní zodpovědností Ing. Páníka je řídit veškeré činnosti související s vývojem dotykového modulu. Claudia Zöller má zodpovědnost za jednání se zákazníkem v projektu nejen dotykového modulu, ale také počítače. Původní rozpočet projektu je možné nalézt v příloze (viz Příloha B).

Tabulka 1: Projektový tým

Jméno	Role v týmu
T. Páník	projektový manažer zaměřený na vývoj
C. Zöller	projektový manažer zaměřený na celý projekt
M. Farkašovský	zaměření na systémovou integraci vč. softwaru
H. Petrov	mechanický konstruktér
M. Roider	zaměření na hardware
J. Mareš	zaměření na hardware

Zdroj: Vlastní zpracování, 2014

Jelikož docházelo několikrát ke změně požadovaných parametrů dotykového modulu, musel být přizpůsoben i rozpočet. Nejdříve se tuto skutečnost snažila firma řešit aktualizací rozpočtu a následným schválením firmou GEHC. Toto řešení bylo ale náročné a hlavně proces schvalování byl zdlouhavý. Firmy se proto rozhodly vyřešit situaci tzv. open book rozpočtem, kde firma KONTRON uváděla přesně vynaložené náklady během projektu a firma GEHC se zavázala je poté zcela zaplatit.

## 5.4 Plán komunikace projektu

Pokud chceme sestavit plán komunikace projektu, je nutné nejdříve definovat všechny zájmové skupiny (tzv. stakeholders), které by mohly mít případný zájem o získávání informací o projektu a jeho ovlivnění. V první řadě je to zákazník projektu – firma GEHC, která potřebuje dotykový modul ke kompletaci sonografu. Za komunikaci se zákazníkem je zodpovědná projektová manažerka z německé pobočky Claudia Zöller. Další zájmovou skupinou je zdravotnický personál, který bude sonograf kupovat a používat. Firma GEHC si udělala analýzu potřeb a očekávání, které mají její zákazníci od nové generace sonografu. Některé požadavky se vztahovaly také přímo na dotykový modul a týkaly se především snadnějšího ovládání. O průběh projektu se zajímá

samozřejmě top management firmy KONTRON a také jednatel plzeňské pobočky, aby věděl, jak jsou časově vytíženi členové projektu a mohl tomu přizpůsobit i plánování ostatních projektů. Mezi stakeholders patří rozhodně také projektový tým, který byl uveden v předchozí tabulce (viz Tabulka 1).

Zájem o informace má samozřejmě také druhý projektový tým firmy KONTRON, který se zaměřuje na vývoj počítače pro sonograf, a firma RAFI, která dodává klávesnici. V rámci projektu musí být tyto části spojeny a samozřejmě spolu také dohromady fungovat. Je tedy potřeba, aby si firmy mezi sebou předávaly potřebné informace. Informace o projektu je nutné distribuovat i dodavatelům komponent. Pro objednávání komponent používá firma program SAP.

Pro řízení projektů firma používá systém „KONTRON Development Platform“, kde jsou shromažďovány veškeré informace o projektu – členové týmu, termíny a činnosti potřebné pro splnění projektu. Je zde ukládána i veškerá dokumentace potřebná v průběhu projektu. Tým se dle potřeby schází při osobních poradách, ale mnohem častěji komunikuje elektronickou formou prostřednictvím MS Outlook. Tým využívá také video- či telekonference.

Během srpna 2013 firma také implementovala program MS Project Server, který pomáhá efektivnějšímu plánování projektů. V některých případech slouží také ke komunikaci mezi členy projektu.

## **5.5 Plán řízení kvality**

Jak bylo zmíněno již v teoretické části, řízení kvality projektu se dá rozdělit na dvě části – uspokojit očekávání a požadavky zákazníka a splnit požadavky příslušných norem a předpisů. Pro tento projekt bylo stanoveno několik norem a certifikací, ve kterých musí výsledný produkt uspět. Většina požadavků je zmíněná v plánu kvality sestaveného firmou GEHC (GEHC Quality Plan). Produkt musí také splnit technický standard EN60601-1, který se zaměřuje na bezpečnost a účinnost zdravotnických elektrických přístrojů.

## 6 Řízení rizik ve firmě KONTRON

V současné době firma KONTRON nevěnuje řízení rizik moc pozornosti. Vytvoření analýzy rizik či následné aktualizování je sice teoreticky součástí každé postupové brány, v praxi tomu ale tak není. Dosud firma považovala proces řízení rizik za zdoluhavý a neviděla v něm podstatný přínos.

Firma KONTRON se ale neustále snaží zlepšovat své procesy a zefektivňovat řízení projektů. Každý rok stanovuje seznam priorit, na které by se v daném roce chtěla zaměřit. Jednou z priorit pro rok 2014 je právě i řízení rizik projektu. Global Project Management team firmy KONTRON proto v současné době kontaktuje projektové manažery napříč všemi pobočkami firmy KONTRON a sbírá informace o současném stavu procesu řízení rizik projektu. Cílem je nejen sjednocení tohoto procesu, ale především jeho využívání při řízení projektů v budoucnosti. Firma si uvědomuje, že pokud chce zvyšovat počet projektů a zároveň je řídit efektivně, musí se zvýšit důraz na řízení rizik.

Podle slov jednatele plzeňské pobočky Ing. Pilaře, MBA, se tato pobočka zaměřuje na řízení rizik téměř u každého projektu. Tento proces nemá ale jednotnou strukturu pro všechny projekty, řízení rizik je spíše intuitivní a je přizpůsobeno charakteru projektu. Pro identifikaci možných rizik se využívá především brainstorming, případně diagram rybí kosti. Oblíbeným způsobem je také využití myšlenkových map, kdy se identifikují krizové oblasti a poté se hledají další vztahy a souvislosti.

Pokud se firma snaží o kvantitativní hodnocení rizik, využívá statickou peněžní hodnotu (její postup je popsán v kapitole 1.7.2.). Plán obrany proti rizikům připravuje pouze pro ta, která mají vysoký význam. Pro tato rizika se snaží odpovědět na následující otázky:

- Kdy může riziko nastat a jaké může mít dopady?
- Kdo je odpovědný za monitorování rizika a pro jeho řešení?
- Jak postupovat, pokud riziko nastane?
- Kolik zdrojů je k dispozici k jeho řešení?

Jednatel plzeňské pobočky souhlasí, že je nutné se v budoucnosti na řízení rizik více zaměřit a že to pomůže k efektivnějšímu řízení projektů. Dodává také, že v mnoha

projektech by nedošlo k takovému zpoždění či zvýšení plánovaného rozpočtu, pokud by se v rámci projektů správně řídila jejich rizika.

Pro řízení rizik má firma i vlastní formulář, kam se rizika zaznamenávají. Ve formuláři se riziko popíše, určí se pravděpodobnost vzniku a velikost dopadu. Pro každé riziko se identifikuje možný spouštěč, preventivní opatření a náklady na opatření. Pokud se rizikový faktor spustí, popíše se do formuláře, jaká byla aplikována protiopatření a jak se následně změnila hodnota rizika. Přestože takovýto formulář existuje a mohl by usnadnit řízení rizik ve firmě, je v plzeňské pobočce, ale i v celé firmě využíván minimálně. Tento formulář je uveden v příloze C.

## 7 Řízení rizik projektu

Projekt „Alton OPIO Multi-Touch Module“ patří mezi projekty, kde se řízení rizik výrazně podcenilo a nebyla mu věnována dostatečná pozornost. Projektový tým se nesnažil o efektivní řízení rizik a nedošlo k identifikaci všech potenciálních rizik. Projektový tým se zaměřil pouze na fakt, že vývoj vyžaduje novou technologii a na rizika s tím spojená.

### 7.1 Identifikace rizik projektu

Jelikož v rámci projektu nebyla identifikována všechna možná rizika, zaměřila se autorka práce nejdříve na jejich identifikaci. Značným přínosem pro identifikaci potenciálních rizik byl brainstorming s jednatelem společnosti a členem týmu Ing. Milošem Farkašovským. Autorka také sestavila diagram rybí kosti, který je znázorněn na následujícím obrázku (viz Obrázek 9).

Obrázek 9: Diagram rybí kosti pro identifikaci rizik v projektu



Zdroj: Vlastní zpracování, 2014

Na základě těchto metod autorka práce identifikovala rizika, která jsou uvedena v následující tabulce (viz Tabulka 2) a dále jsou i stručně popsána.

Tabulka 2: Seznam rizik projektu

R1	Požadavky zákazníka nejsou zcela jasně definované.	R8	Dotykový modul nebude plně kompatibilní s ostatními částmi sonografu.
R2	Projekt je založen na nové technologii.	R9	Dojde k odchodu klíčového pracovníka.
R3	Doba trvání jednotlivých činností nebude správně stanovena.	R10	Ostatní projekty budou mít negativní dopad na projekt.
R4	Odhad nákladů a zdrojů bude chybný.	R11	Firma GEHC si v rámci sériové výroby objedná méně výrobků, než původně avizovala.
R5	Dodavatel dodá pozdě či nekvalitní součástky.	R12	Projekt nedosáhne výše plánovaného zisku.
R6	Pozornost některého člena se přesune na jiný projekt.	R13	Nedostatečná či chybná dokumentace.
R7	Neefektivní komunikace z důvodu umístění členů v jiných lokalitách.	R14	Dojde ke změně měnového kurzu.

Zdroj: Vlastní zpracování, 2014

**Riziko 1:** *Požadavky zákazníka nejsou zcela jasně definované.*

Klíčovým kritériem pro úspěšnost projektu je správné definování požadavků zákazníka. Jelikož se v tomto projektu vyvíjelo něco nového, s čím neměla ani jedna ze stran předchozí zkušenost, bylo na začátku problematické přesně definovat požadavky zákazníka. Na přesnou definici požadavků měl vliv i současný vývoj zbytku sonografu zákazníkem. Firma GEHC společně s vývojem sonografu měnila i požadavky pro dotykový modul.

Firma KONTRON díky zkušenosti z minulých projektů ví, že tento rizikový faktor s velkou pravděpodobností nastane. Na základě zkušeností ale také ví, že požadavky se postupně blíže specifikují.

**Riziko 2:** *Projekt je založen na nové technologii.*

Pro sestavení tohoto modulu bylo nutné využít novou technologii. Žádný z členů týmu nemá s touto technologií předchozí zkušenosti. Členové týmu se musí neustále vzdělávat a sledovat dynamický pokrok technologie. Použití nové technologie by tedy nemělo být výraznou překážkou. Pokud by ale vývojový tým opravdu nezvládl práci s novou technologií, toto riziko by mělo na projekt velký dopad.

**Riziko 3:** *Doba trvání jednotlivých činností nebude správně stanovena.*

Jak již bylo zmíněno, při vývoji dotykového modulu se užívá nová technologie. Jelikož s touto technologií neměl na začátku projektu žádný z členů týmu zkušenosti, bylo těžké definovat přesnou dobu, která bude potřebná k vývoji konečného produktu. Při plánování se také počítalo s efektivní komunikací se zákazníkem, která je v případě vývoje produktu pro včasné dokončení projektu podstatná.

**Riziko 4:** *Odhad nákladů a zdrojů bude chybný.*

Tento rizikový faktor by mohl výrazně negativně ovlivnit jak překročení plánovaného rozpočtu, tak časový harmonogram. V krajním případě by se mohlo stát, že by firma při výrazně navýšeném rozpočtu neměla dostatek financí. Nedostatek financí by mohl vést k neschopnosti zaplatit dodavatelům a tím pádem by nebyly dodány potřebné komponenty. Pokud by firma nebyla schopná platit ani členům projektu, mohlo by to mít vliv na pokles jejich produktivity práce či případný odchod z firmy.

**Riziko 5:** *Dodavatel dodá součástky pozdě či ve špatné kvalitě.*

Ke zpoždění v dodání potřebných součástek může dojít ze strany dodavatele, ale i ze strany projektového týmu. Nekvalitní součástky by poté mohly zapříčinit částečnou až plnou nefunkčnost dotykového modulu. Pokud má být výsledný produkt kvalitní, je nutné pracovat po celou dobu s kvalitními součástkami.

Jak bylo zmíněno v časovém harmonogramu, v rámci brány 2 se definují všechny potřebné komponenty. Mezi těmito komponentami se také identifikují součástky s dlouhou čekací dobou. Firma KONTRON spravuje objednávání komponentů pomocí programu SAP a součástky objednává u prověřených dodavatelů. Pokud by riziko nastalo, mohlo by dojít ke zpoždění projektů či zvýšení rozpočtu projektu.

**Riziko 6:** *Pozornost některého člena se přesune na jiný projekt.*

Zaměstnanci firmy pracují vždy současně na několika projektech. Většinou se jedná o tři projekty, v některých případech může být zaměstnanec být členem až pěti projektových týmů. Hrozí tedy, že by se některý člen týmu mohl zaměřovat více na jiný projekt a nebude věnovat adekvátní pozornost tomuto projektu. To by mohlo vést k jeho zpoždění.



**Riziko 7:** *Neefektivní komunikace z důvodu umístění členů v jiných lokalitách.*

Projekt, kdy nejsou členové umístěni v jedné lokalitě, není ve společnosti KONTRON nic neobvyklého a všichni členové projektu „Alton OPIO Multi-Touch Module“ s tím již mají zkušenosti z předchozích projektů. Neefektivní komunikace by mohla způsobit zpoždění projektu.

**Riziko 8:** *Dotykový modul nebude plně kompatibilní s ostatními částmi sonografu.*

Jak již bylo v práci zmíněno, dotykový modul je jednou ze součástí sonografu. V rámci projektu je tedy nutné s nimi modul také spojit.

Zajímavostí je, že v průběhu projektu firma GEHC neposkytovala všechny informace, které byly k sestavení modulu potřebné. Firma GEHC neposkytovala přesné informace především o částech sonografu, na kterých se podílela sama. Jednalo se například o informace, které se týkaly rozměrů dalších částí sonografu a plánovaného umístění dotykového modulu do celého systému. Tato skutečnost samozřejmě ztěžovala práci a vedla k časovému zpoždění a navýšení rozpočtu z důvodu předělávání plánů i prototypu.

**Riziko 9:** *Dojde k odchodu klíčového pracovníka.*

Jelikož jde o projekt z oblasti vývoje, je pro kontinuální pokrok v projektu nezbytné, aby se ho klíčoví členové zúčastnili po celou dobu. V případě odchodu jednoho z nich by mohlo dojít k problému s přenosem důležitých informací. To by mohlo mít následně vliv jak na časový harmonogram, tak na rozpočet projektu. Nejvíce by negativně projekt poznamenal odchod jeho projektového manažera zaměřeného na vývoj, Ing. Tomáše Pánika. Ten se kromě řízení projektu podílí i na vývoji dotykového modulu, logistice a nákupu důležitých komponent. Firma se snaží své zaměstnance motivovat a podporovat jejich rozvoj, snaží se od nich získávat také pravidelnou zpětnou vazbu. Ve firmě panuje příjemná atmosféra, odchod klíčového pracovníka je tedy málo pravděpodobný.

**Riziko 10:** *Ostatní projekty budou mít negativní dopad na projekt.*

Ve firmě KONTRON probíhá zároveň několik projektů a stejně tak členové týmu řešeného projektu mají na starosti více projektů najednou. Prodloužení tohoto projektu komplikuje především plánování vytížení zaměstnanců. Pokud by najednou ve firmě

probíhalo více komplikovaných projektů, kde není dodržován plán, mohlo by to ohrozit zpětně i tento projekt.

**Riziko 11:** *Firma GEHC si v rámci sériové výroby objedná méně výrobků, než původně avizovala.*

Firma GEHC počítá do budoucna se sériovou výrobou svého sonografu a firma KONTRON by měla pro něj i nadále dodávat nejen dotykový modul, ale i počítač. Ve smlouvě je ošetřen pouze fakt, že součástí projektu bude sériová výroba. Konečný počet výrobků není blíže specifikován a závisí také na výši poptávky po sonografu zákazníky firmy GEHC. Hrozí tedy, že firma GEHC může v rámci vývoje prezentovat vyšší poptávku po tomto výrobku, než jaká ve skutečnosti bude. Je zde tedy riziko, že si firma ve výsledku objedná méně, než bylo původně avizováno. Krajním případem by mohlo být, že si společnost GEHC dotykový modul objedná u jiného dodavatele - firma má totiž přístup k veškeré dokumentaci.

**Riziko 12:** *Projekt nedosáhne výše plánovaného zisku.*

I když došlo v průběhu projektu k několika předělvkám a dochází k neustálému prodlužování, firma KONTRON přesto ve vývoji neustále pokračuje. Tento přístup je úzce spojen se skutečností, že je plánovaná sériová výroba a díky tomu je zde potenciál, že se firmě větší úsilí v budoucnu vyplatí.

**Riziko 13:** *Nedostatečná či chybná dokumentace.*

V projektu, v němž se vyvíjí něco nového, je důležité mít také kvalitní dokumentaci. Ta by měla přesně zaznamenávat dosavadní pokrok. Dokumentace by měla být srozumitelná pro všechny členy týmu, kteří do vývoje zasahují (případně také pro nového člena vývoje). Nedostatečná či chybná dokumentace by mohla způsobit výrobu nekvalitního prototypu. Mohlo by také dojít ke zpoždění, pokud by se některé činnosti musely kvůli tomu provádět znovu. Tento rizikový faktor by měl mnohem vyšší dopad, pokud by byl spojen s odchodem klíčového pracovníka. Jelikož si ale zákazník připlatil za dokumentaci, věnuje se jí zvýšená pozornost.

**Riziko 14:** *Dojde ke změně měnového kurzu.*

Jelikož firma KONTRON zpracovává zakázku pro zahraničního klienta (rozpočet je v EUR), je důležité, aby projektový manažer sledoval také vývoj měnového kurzu. Plzeňská pobočka firmy KONTRON má totiž většinu nákladů v CZK a většinu příjmů

v CZK. Pokud by tedy česká koruna posílila, mělo by to negativní dopad na rozpočet. (pozn.: Během projektu došlo k intervenci ČNB a oslabení české koruny, což mělo pozitivní dopad na rozpočet projektu).

Seznam identifikovaných rizik byl zaznamenán do registru rizik, který je součástí přílohy (viz Příloha D). Registr rizik se bude postupně doplňovat o nové údaje.

## 7.2 Hodnocení rizika

Po identifikaci všech možných rizik je nutné vyhodnotit, jak významná jsou pro projekt. Pro hodnocení využila autorka kvalitativní hodnocení významu rizika. V obou parametrech je použita pětistupňová stupnice. Stupnice pro dopad i pravděpodobnost rizika je uvedena v následující tabulce (viz Tabulka 3). Klasifikace obou parametrů pro všechna identifikovaná rizika byla zapsaná do aktualizovaného registru rizik.

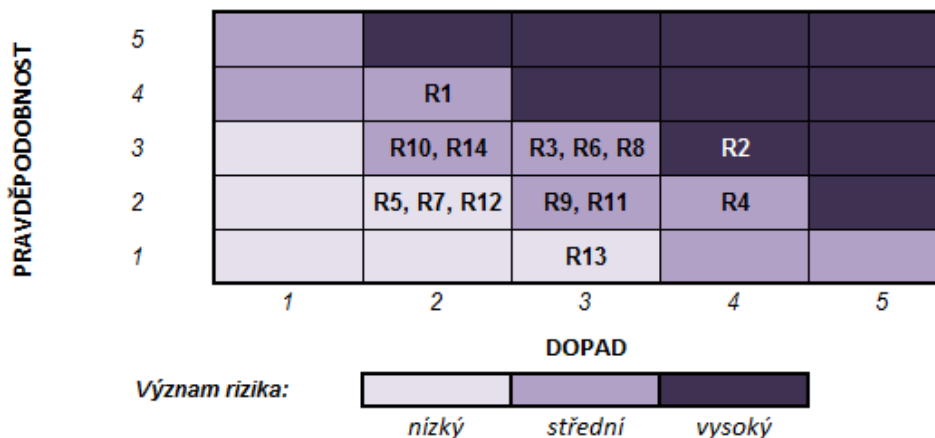
Tabulka 3: Stupnice pro kvalitativní hodnocení rizika projektu

PRAVDĚPODOBNOST	DOPAD
<i>velmi nízká</i>	<i>velmi nízký</i>
<i>nízká</i>	<i>nízký</i>
<i>střední</i>	<i>střední</i>
<i>vysoká</i>	<i>vysoký</i>
<i>velmi vysoká</i>	<i>velmi vysoký</i>

Zdroj: Vlastní zpracování, 2014

Následujícím krokem bylo vytvoření matice pravděpodobnosti a důsledků, ze které je možné zjistit, jaký význam na projekt má každé riziko. Matice kvalitativního hodnocení rizik projektu je znázorněna na následujícím obrázku (viz Obrázek 10).

Obrázek 10: Matice kvalitativního hodnocení rizik projektu



Zdroj: Vlastní zpracování, 2014

Z této matice je možné zjistit, jaké má každé riziko pro projekt význam. V matici jsou barevně rozlišeny tři oblasti – rizika s nízkým, středním a vysokým významem. Poloha rizika v matici kvalitativního hodnocení je stěžejní pro plánování obrany proti rizikům. Plánování obrany proti rizikům je obsahem následující kapitoly.

### **7.3 Plánování obrany proti rizikům projektu**

V následující kapitole jsou pro všechna identifikovaná rizika v projektu doporučeny postupy, které by měly regulovat možný dopad rizika. Pro téměř všechna rizika byla navržena jedna ze čtyř základních strategií – vyhnout se riziku, přenesení, zmírnění nebo přijetí rizika. Výstupem tohoto procesu je rozšíření registru rizik o způsob reakce na každé riziko.

**Riziko 1:** *Požadavky zákazníka nejsou zcela jasně definované.*

Pro toto riziko byla zvolena strategie snížení rizika, kdy se tým snaží co nejvíce začlenit zákazníka do vývoje. Pro aktivní začlenění zákazníka do projektu slouží především postupové brány, kdy je zákazník informován o průběhu projektu. Pokud projekt neprobíhá podle jeho představ a očekávání, je možné požadavky blíže upřesnit. Nevýhodou začleňování zákazníka pouze v postupových branách je fakt, že postupové brány jsou od sebe vzdálené někdy i v řádech měsíců. Výstupem těchto bran je také většinou zcela hotový plán projektu, návrh produktu či prototyp. Bylo by tedy vhodnější zákazníka začleňovat pravidelně a častěji.

**Riziko 2:** *Projekt je založen na nové technologii.*

Pokud by zaměstnanci nebyli schopni dotykový modul sestavit, mělo by to velký dopad na projekt. Pro toto riziko je tedy nutné zvolit strategii vyhnout se riziku. Zaměstnanci musí sledovat nové trendy v průmyslu a neustále se vzdělávat. Jak již bylo zmíněno, pokud firma KONTRON dostane zakázku na nový produkt, hned na začátku je provedena technická studie proveditelnosti. Pokud by se ukázalo, že produkt není možné sestavit, ve vývoji by se nepokračovalo.

**Riziko 3:** *Doba trvání jednotlivých činností nebude správně stanovena.*

Zde byla zvolena strategie akceptování rizika především proto, že zpoždění nebylo primárně způsobeno firmou KONTRON a ta nebyla schopna toto zpoždění ovlivnit.

**Riziko 4:** *Odhad nákladů a zdrojů bude chybný.*

Na začátku každého projektu firma stanovuje náklady na projekt na základě zkušeností z předchozích projektů, kalkulací nákladů na jednotlivé komponenty a nákladů na projektový tým. I v tomto případě byl sestaven plánovaný rozpočet. Ten byl ale značně překročen, protože zákazník neustále měnil požadavky. Za překročení rozpočtu nebyla tedy plně zodpovědná firma KONTRON, ale zákazník. Byla zde tedy zvolena strategie přenesení rizika na zákazníka. V současné době jsou náklady řešeny tzv. open book rozpočtem. Firma KONTRON zde přesně udává, kolik ji vývoj dotykového modulu stojí, a zákazník se zavázal, že tyto náklady proplatí.

**Riziko 5:** *Dodavatel dodá součástky pozdě či ve špatné kvalitě.*

Jako obrana proti tomuto riziku je nejvhodnější ošetřit tuto možnost ve smlouvě – pokud dodavatel nedodá součástky včas a v požadované kvalitě, budou mu hrozit určité sankce.

**Riziko 6:** *Pozornost některého člena se přesune na jiný projekt.*

Pro toto riziko byla zvolena strategie snížení rizika. Jak již bylo zmíněno, firma loni v srpnu implementovala program MS Project Server, který využívá k plánování všech projektů. Každý člen týmu zde vidí své projekty a má i přiřazeno, kolik hodin denně by měl věnovat každému z projektů.

**Riziko 7:** *Neefektivní komunikace z důvodu umístění členů v jiných lokalitách.*

Jelikož pravděpodobnost tohoto rizika byla stanovena jako velmi nízká, byla zvolena strategie akceptování rizika. V současné době komunikace probíhá bez problémů, proto by příslušná reakce na riziko následovala až po jeho výskytu.

**Riziko 8:** *Dotykový modul nebude plně kompatibilní s ostatními částmi sonografu.*

V tomto případě byla zvolena strategie zmírnění rizika. Všechny firmy podílející se na vývoji sonografu musí mezi sebou efektivně komunikovat a předejít této situaci.

**Riziko 9:** *Dojde k odchodu klíčového pracovníka.*

Tento rizikový faktor je doporučeno monitorovat, aby se začal řešit hned při prvních náznacích výskytu. Firma by měla mít přehled o tom, jak jsou zaměstnanci v práci spokojeni a zda nezvažují odchod. Pokud by se klíčový zaměstnanec rozhodl odejít, je nutné najít co nejdříve vhodnou náhradu, aby se nenarušil průběh projektu. Doba

stanovená na nahrazení odcházejícího zaměstnance je definovaná výpovědní lhůtou v jeho pracovní smlouvě. Díky tomu se dá snížit dopad rizika na projekt.

**Riziko 10:** *Ostatní projekty budou mít negativní dopad na projekt.*

Pro toto riziko byla zvolena strategie zmírnění rizika a firma se snaží zamezit, aby se projekty navzájem negativně ovlivňovaly. Plzeňská pobočka má každý týden poradu, kde se řeší aktuální vývoj všech projektů. Díky tomu mají všichni zaměstnanci základní přehled o dění v ostatních projektech. Pokud hrozí, že by nějaký projekt měl negativní vliv na ostatní projekty, snaží se firma najít řešení, které by tomu zabránilo.

**Riziko 11:** *Firma GEHC si v rámci sériové výroby objedná méně výrobků, než původně avizovala.*

Jelikož objem sériové výroby není ve smlouvě nijak ošetřen, nezbyvá firmě nic jiného než toto riziko akceptovat.

**Riziko 12:** *Projekt nedosáhne výše plánovaného zisku.*

Toto riziko úzce souvisí s předchozím rizikovým faktorem – pokud by v rámci sériové výroby bylo vyrobeno mnohem méně výrobků, než firma KONTRON počítala, projekt nedosáhne takové výše zisku. Pro toto riziko byla zvolena strategie zmírnění rizika. Projektový tým by měl v rámci plánování počítat pouze s fakty, které jsou ošetřené ve smlouvě.

**Riziko 13:** *Nedostatečná či chybná dokumentace.*

Projektový tým věnuje dokumentaci zvýšenou pozornost, přesto je důležité tento rizikový faktor monitorovat. Pokud by se zjistilo, že dokumentace neodpovídá standardům firmy či požadavkům zákazníka, je nutné tuto situaci napravit.

**Riziko 14:** *Dojde ke změně měnového kurzu.*

Pro toto riziko byla vybrána strategie snížení rizika. Toto riziko je ošetřeno ve smlouvě a v případě, že by měnový kurz klesl pod určitou hodnotu, začnou se náklady přepočítávat na základě fixního kurzu.

K efektivnímu řízení rizik pouze jejich identifikace a návrh protiopatření nestačí, ale je nutné mít o stavu rizika neustálý přehled. Do procesu řízení rizik projektu patří i jejich monitorování a kontrola. Každé identifikované riziko má přiřazeno vlastníka rizika, který je za jeho sledování a ošetření zodpovědný. Zodpovědnost za všechna

identifikovaná rizika byla rozdělena mezi oba projektové manažery. Toto rozdělení je součástí registru rizik projektu.

#### **7.4 Hodnocení řízení rizik projektu a návrh na jeho zlepšení**

Jak již bylo zmíněno, tento projekt je klasickým příkladem podcenění řízení rizik. Projektový tým se zaměřil pouze na skutečnost, že použití nové technologie může vážně ohrozit úspěch projektu. Ostatní rizika nebyla identifikována, což znemožnilo jejich efektivní řízení a řešila se až ve chvíli vzniku. Většina rizik byla způsobena skutečností, že zákazník neustále měnil požadavky na dotykový modul. To mělo za následek výrazné prodloužení projektu a také navýšení jeho rozpočtu. Negativní dopad navyšování rozpočtu pro firmu KONTRON byl snížen vzájemnou dohodou mezi oběma stranami. Ty přistoupily k tzv. open book rozpočtu a místo předem stanoveného rozpočtu se firma GEHC zavázala uhradit všechny náklady spojené s vývojem. Přestože se projekt blíží ke svému konci a vše se vyvíjí podle aktuálního plánu, měl by projektový tým možná rizika neustále monitorovat.

Nejzávažnější riziko v současné době se vztahuje k sériové výrobě dotykového modulu, a proto by mu měla být věnována zvýšená pozornost. Jelikož si firma GEHC připlatila za otevřenou dokumentaci, a tím pádem má všechny údaje o vývoji modulu, a zároveň není konečný objem sériové výroby ve smlouvě ošetřen, hrozí, že by zákazník pro sériovou výrobu mohl zvolit jiného dodavatele. Firma KONTRON by tedy měla udržovat se zákazníkem dobré vztahy a této možnosti zabránit.

Plzeňská pobočka firmy KONTRON si může vzít tento projekt jako příklad, co pro firmu může znamenat, pokud podcení řízení rizik ve svých projektech. V současné době se ve firmě o efektivním řízení rizik pouze mluví, ale není bohužel v praxi dostatečně využíváno. Neefektivní řízení rizik projektu nemusí mít negativní dopad pouze na tento konkrétní projekt, ale i na ostatní projekty. Zaměstnanci firmy jsou totiž současně členy více projektů, a pokud se zpozdí práce na jednom z nich, je pravděpodobné, že se zpozdí i ostatní.

Firma by se měla snažit rozšířit povědomí o řízení rizik mezi zaměstnanci – jak projektovými manažery, tak členy vývojového týmu. Vhodné by bylo zařadit sledování vývoje rizik jako bod pravidelných porad. Pozitivní je fakt, že vedení plzeňské pobočky se snaží své zaměstnance motivovat a podporuje jejich rozvoj. Tuto skutečnost

zaměstnanci také oceňují. Je proto pravděpodobné, že podpoří i snahu zlepšit řízení rizik.

Pozitivním obratem pro oblast řízení rizik ve firmě je i skutečnost, že se o tuto součást projektového řízení začala více zajímat sama mateřská společnost. Jak již bylo zmíněno, firemní Global Project Management team v současné chvíli analyzuje aktuální stav a zlepšení řízení rizik je prioritou pro rok 2014.



## Závěr

Tato bakalářská práce byla zaměřena na řízení rizik projektu „Alton OPIO Multi-Touch Module“ ve firmě KONTRON ECT design s. r. o., jehož cílem je vývoj dotykového modulu pro sonograf. Vývojem tohoto sonografu se zabývá společnost GE Health Care.

V práci byl čtenář nejdříve seznámen s teorií projektového managementu. Hlavním cílem teoretické části bylo objasnění procesu řízení rizik, což je náplní druhé a třetí kapitoly. Praktická část bakalářské práce nejdříve popisuje firmu KONTRON a prostředí řízení projektů v této společnosti. Dílčím cílem praktické části bylo také charakterizovat projekt „Alton OPIO Multi-Touch Module“ a popsat jeho průběh, jak je uvedeno v páté kapitole. V šesté kapitole byla přiblížena současná situace řízení rizik ve firmě.

Stěžejní částí praktické části je sedmá kapitola, která se věnuje řízení rizik projektu. Pokud chceme rizika řídit, musíme je nejprve rozpoznat. Identifikovaná rizika byla poté kvalitativně ohodnocena a byl proti nim navržen způsob obrany. Na základě všech informací z těchto procesů byl vypracován registr rizik projektu, který je součástí přílohy. V závěru této kapitoly bylo řízení rizik také zhodnoceno a byla navržena zlepšení nejen pro konkrétní projekt, ale i pro firmu samotnou.

Jelikož firma neřídí rizika standardizovaně a v současné době k této problematice přistupuje spíše intuitivně, měla být tato bakalářská práce ukázkou, jakým způsobem by se rizika mohla řídit efektivně.

Autorka této práce je vděčná za možnost, kterou jí při praktickém studiu problematiky řízení rizik v projektovém managementu poskytla plzeňská pobočka firmy KONTRON, především její jednatel Ing. Martin Pilař, MBA. Mohla tak aplikovat teoretické znalosti získané studiem oboru Systémy projektového řízení.

## **Seznam tabulek**

Tabulka 1: Projektový tým

Tabulka 2: Seznam rizik projektu

Tabulka 3: Stupnice pro kvalitativní hodnocení rizika projektu

## **Seznam obrázků**

Obrázek 1: Projektový trojimperativ

Obrázek 2: Životní cyklus projektu a projektového produktu

Obrázek 3: Hodnota ohrožení v životním cyklu projektu

Obrázek 4: Funkce užitku z rizika při různých preferencích rizik

Obrázek 5: Příklad matice pravděpodobnosti a důsledků

Obrázek 6: Obecné doporučení pro ošetření rizik podle jejich polohy v mapě rizik

Obrázek 7: Logo společnosti KONTRON

Obrázek 8: Znárodnění tzv. přístupu fází a bran ve firmě KONTRON

Obrázek 9: Diagram rybí kosti pro identifikaci rizik v projektu

Obrázek 10: Matice kvalitativního hodnocení rizik projektu

## Seznam použitých zkratk

apod.	a podobně
CPM	Customer Project Manager
CZK	Česká koruna
ČNB	Česká národní banka
ECT	Embedded Computer Technology
EMV	Expected monetary value
EPjM	Engineering Project Manager
EUR	Euro
GEHC	General Electric Health Care
GmbH	Gesellschaft mit beschränkter Haftung
Inc.	Incorporation
OPIO	Operator Input-Output
PCB	Printed Circuit Board
RD	Research and Development
ROI	Return on investement
s. r. o.	Společnost s ručením omezeným
WBS	Work Breakdown Structure

## Seznam použité literatury

- A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK guide)*. Pennsylvania: Project Management Institute, Inc., 2008. ISBN 978-1-933890-51-7.
- DOLEŽAL, Jan, MÁČHAL, Pavel, LACKO, Branislav a kol. *Projektový management podle IPMA*. Praha: Grada Publishing, a.s., 2012. ISBN 80-247-2848-3.
- HELDMAN, Kim. *PMP: project management professional: study guide*. San Francisco: Sybex, 2002. ISBN 0-7821-4106-4.
- HILLSON, David. *Managing Risk in Projects*. Farnham: Gower Publishing Limited, 2009. ISBN 978-0-566-08867-4.
- KERZNER, Harold. *Project management: a systems approach to planning, scheduling, and controlling*. Hoboken: John Wiley & Sons, 2006. ISBN 0-471-74187-6.
- KORECKÝ, Michal, TRKOVSKÝ, Václav. *Management rizik projektů se zaměřením na projekty v průmyslových podnicích*. Praha: Grada Publishing, a.s., 2011. ISBN 978-80-247-3221-3
- SCHWALBE, Kathy. *Řízení projektů v IT*. Brno: Computer Press, 2007. ISBN 978-80-251-1526-8.
- SKALICKÝ, Jiří, JERMÁŘ, Milan, SVOBODA, Jaroslav. *Projektový management a potřebné kompetence*. Plzeň: Západočeská univerzita v Plzni, Vydavatelství, 2010. ISBN 978-80-7043-975-3.
- SVOZILOVÁ, Alena. *Projektový management*. Praha: Grada Publishing, a.s., 2006. ISBN 80-247-1501-5.

## **Seznam příloh**

Příloha A: WBS projektu

Příloha B: Rozpočet projektu

Příloha C: Firemní formulář pro řízení rizik

Příloha D: Registr rizik projektu

## Příloha A: WBS projektu

projekt "Alton OPIO Multi-Touch Module"				
<b>1. Projektový management</b> 1.1. Časový harmonogram 1.2. Rozpočet projektu 1.3. Definování požadavků projektu 1.4. Stanovení projektového týmu 1.5. Plán kvality 1.6. Plán řízení rizik	<b>2. Návrh dotykového modulu</b> 2.1. Návrh DVI receiver 2.2. Návrh dotykového senzoru 2.3. Definování komponent 2.4. Schválení návrhu	<b>3. Prototyp</b> <b>3.1 Prototyp 1</b> 3.1.1 Vyrobení prototypu 3.1.2 Verifikace a validace prototypu 3.1.3 Komplementace s klávesnicí a počítačem 3.1.4 Balení a distribuce prototypu GEHC 3.1.5 Zpětná vazba od GEHC  <b>3.2. Prototyp 2</b> 3.2.1 Vyrobení prototypu 3.2.2 Verifikace a validace prototypu 3.2.3 Komplementace s klávesnicí a počítačem 3.2.4 Balení a distribuce prototypu GEHC 3.2.5 Schválení prototypu	<b>4. sériová výroba</b> 4.1 příprava sériové produkce 4.1.1 definování požadavků 4.1.2 stanovení postupů pro výrobu 4.1.3 definování požadavků na balení 4.1.4 Testy a certifikace pro sériovou výrobu 4.2. Schválení všech parametrů sériové výroby 4.3 Spuštění sériové výroby	<b>5. Údržba</b> 5.1. definování období údržby 5.2. monitorování vývoje

Zdroj: Vlastní zpracování, 2014

Příloha B: Rozpočet projektu

<b>Položka</b>	<b>plánované náklady (v EUR)</b>
Hardware	9000
PCB layout	3500
Verifikace hardwaru a rozvržení PCB	6500
Mechanický návrh	11000
Tepelný návrh	4500
Verifikace návrhu	3000
Systemové inženýrství	9000
Software - Firmware	5000
Certifikace	8000
Environmentální test	5000
Validace	3000
Vývoj produkčních testů	4000
Vyrobení prototypu pro použití RD	5000
Náklady na materiál	5000
Tvorba dokumentace pro zákazníka	12000
Projektový management spojený s RD	4000
Návrh dotykového senzoru	12000
Jemné doladění dotykového senzoru	11000
<b>Náklady spojené s vývojem</b>	<b>120500</b>
Údržba po bráně 5	20000
Projektový management spojený se zákazníkem	5000
<b>Náklady mimo vývoj</b>	<b>25000</b>
<b>CELKEM</b>	<b>145500</b>

Zdroj: Vlastní zpracování, 2014





**Řízení rizik projektu:**

*doplňte název projektu*

<b>Název rizika</b>		
<b>Popis rizika</b>		
<b>Pravděpodobnost vzniku:</b>	<b>Dopad:</b>	<b>Hodnota rizika (v EUR):</b>
vysoká – střední – nízká	vysoký – střední – nízký	vysoká – střední – nízká
<u>Vysvětlení:</u>	<u>Vysvětlení:</u>	<u>Hodnota (v EUR):</u>
<b>Spouštěč rizika</b>	<b>Preventivní opatření</b>	<b>Náklady na protiopatření</b>
<b>Popis vývoje rizika po spuštění</b>		<b>Hodnota rizika po aplikaci protiopatření</b>

Příloha D: Registr rizik projektu

Identifikátor	Název rizika	Kategorie rizika	Pravděpodobnost výskytu		Dopad na projekt		Význam		Vlastník	Reakce
R1	Požadavky zákazníka nejsou zcela jasně definované.	obchodní	4	<i>vysoká</i>	2	<i>nízký</i>	8	<i>střední</i>	C. Zöller	Začlenění zákazníka do projektu.
R2	Projekt je založen na nové technologii.	technické	3	<i>střední</i>	4	<i>vysoký</i>	12	<i>vysoký</i>	T. Pánik	Provedení technické studie proveditelnosti na začátku projektu.
R3	Doba trvání jednotlivých činností nebude správně stanovena.	manažerské	3	<i>střední</i>	3	<i>střední</i>	9	<i>střední</i>	T. Pánik	Akceptování tohoto rizika.
R4	Odhad nákladů a zdrojů bude chybný.	finanční	2	<i>nízká</i>	4	<i>vysoký</i>	8	<i>střední</i>	T. Pánik	Obě strany přistoupí na tzv. open book rozpočet.
R5	Dodavatel dodá součástky pozdě či ve špatné kvalitě.	nákup	2	<i>nízká</i>	2	<i>nízký</i>	4	<i>střední</i>	T. Pánik	Ošetření tohoto rizika ve smlouvě.
R6	Pozornost některého člena se přesune na jiný projekt.	manažerské	3	<i>střední</i>	3	<i>střední</i>	9	<i>střední</i>	T. Pánik	Plánování pomocí MS Project Server.
R7	Neefektivní komunikace z důvodu umístění členů v jiných lokalitách.	manažerské	2	<i>nízká</i>	2	<i>nízký</i>	4	<i>střední</i>	T. Pánik	Akceptování tohoto rizika.
R8	Dotykový modul nebude plně kompatibilní s ostatními částmi ultrazvuku.	technické	3	<i>střední</i>	3	<i>střední</i>	9	<i>střední</i>	T. Pánik	Efektivní komunikace mezi firmami podílejících se na projektu.
R9	Dojde k odchodu klíčového pracovníka.	manažerské	2	<i>nízká</i>	3	<i>střední</i>	6	<i>střední</i>	T. Pánik	Výpovědní lhůta v pracovní smlouvě všech členů týmu.
R10	Ostatní projekty budou mít negativní dopad na projekt.	manažerské	3	<i>střední</i>	2	<i>nízký</i>	6	<i>střední</i>	T. Pánik	Pravidelné porady a přehled o průběhu všech projektů.

Příloha D: Registr rizik projektu (pokračování)

Identifikátor	Název rizika	Kategorie rizika	Pravděpodobnost výskytu		Dopad na projekt		Význam		Vlastník	Reakce
R11	Firma GEHC si v rámci sériové výroby objedná méně výrobků než původně avizovala.	obchodní	2	<i>nízká</i>	3	<i>nízký</i>	6	<i>střední</i>	C. Zöller	Akceptování tohoto rizika.
R12	Projekt nedosáhne výše plánovaného zisku.	obchodní	2	<i>nízká</i>	2	<i>nízký</i>	4	<i>střední</i>	C. Zöller	Plánování na základě informací ošetřených ve smlouvě.
R13	Nedostatečná či chybná dokumentace.	technické	1	<i>velmi nízká</i>	3	<i>střední</i>	3	<i>nízký</i>	C. Zöller	Monitorování rizika.
R14	Dojde ke změně měnového kurzu.	finanční	3	<i>střední</i>	2	<i>nízký</i>	6	<i>střední</i>	T. Pánik	Fixace měnového kurzu v případě nepříznivého vývoje.

Vlastní zpracování, 2014

## **Abstrakt**

Boučková, Jana. *Řízení rizik projektu*. Bakalářská práce. Plzeň: Fakulta ekonomická ZČU v Plzni, 53 s., 2014

**Klíčová slova:** projekt, projektové řízení, riziko, řízení rizik

Tato bakalářská práce se zaměřuje na představení řízení rizik projektu. V teoretické části je nejdříve popsán teoretický základ projektového managementu. Hlavním cílem této části je přiblížit proces řízení rizik. Poté následuje praktická část, kde je nejdříve přiblížena vybraná společnost a její projekt. Je také zhodnocena současná situace řízení rizik ve firmě. Hlavní částí práce je identifikování rizik konkrétního projektu, ohodnocení těchto rizik a návrh vhodných protiopatření. Výstupem tohoto procesu je registr rizik projektu. Výsledky práce mohou firmě pomoci efektivněji řídit rizika i u ostatních projektů.

## **Abstract**

Boučková, Jana. *Project Risk Management*. Bachelor thesis. Pilsen: Faculty of Economics, University of West Bohemia in Pilsen, 53 p., 2014

**Key words:** project, project management, risk, risk management

The purpose of this bachelor thesis is to introduce project risk management. In the theoretical part, the basic terms of project management are described. The main objective of this part is to describe the process of the project risk management. The practical part contains a presentation of the company and the project. The current situation of risk project management of the company is also evaluated. For the project, potential risks are identified, evaluated and the appropriate reaction to them is suggested. The outcome of the process is development of the risk register. The result of the thesis could be helpful for the company to manage the risks in their projects more efficiently.