

Řízení softwarových projektů (RSP/xRSP), průvodce studiem

aneb „Jak studovat tento předmět“

Název kurzu	Řízení softwarových projektů (RSP)
Počet kreditů	4
Celková časová náročnost	104 hodin (4 kredity x 26 hodin/kredit)
Přímá výuka	1/3 (prezenční studium – PS) nebo 4/4 (kombinované studium – KS)
Vyučující	doc. Dr. Ing. Jan Voráček, CSc.
E-mail	jan.voracek@vspj.cz
Telefon	567 141 110
Místnost	3N021
Konzultační hodiny	úterý, 16:00 – 17:00 nebo po domluvě

Cíle

Cílem kurzu je seznámit studenty s:

- Problematikou řízení malé SW firmy, a to zejména z důvodu pochopení obchodní hodnoty vyvíjeného SW (business value) pro zákazníka. To je významné zejména z důvodu vytváření těsných aliancí, které jsou v agilním prostředí nevyhnutelné (viz role product owner),
- Obecnými zákonitostmi SW projektů,
- Agilními přístupy k řízení SW projektů,
- Aktivní spoluprací a komunikací v týmech s využitím nástrojů, běžných v praxi.

Výstupy

Po úspěšném absolvování studenti:

- Porozumí principům zvyšování **obchodní hodnoty** zákazníka prostřednictvím ICT aplikací,
- Pochopí, jakými způsoby lze **agilně spolupracovat v distribuovaném vývojovém týmu**,
- V týmu **naplánují a realizují funkční SW dílo** prostřednictvím formálně definovaných postupů a jim odpovídajících nástrojů,
- Porozumí **nadstavbovým vývojovým procesům** (standardizace, kvalita, procesní zlepšování) na úrovni projektu.

Jednotlivé aktivity a jejich doporučená časová náročnost

Aktivita	Druh	Rozsah	
		PS	KS
Účast na přednáškách / tutoriálech KS	Dobrovolná	16	4
Účast na konzultacích / cvičení KS	Povinná v PS, dobrovolná v KS	2	16
Plánování a realizace týmových úkolů	Povinná	86	84
Celkem		104	104

Tabulka 1 Detailní přehled časové náročnosti dílčích aktivit v kurzu RSP

Základní studijní literatura:

1. ŠOCHOVÁ, Z., KUNCE, E., Agilní metody řízení projektů. ComputerPress 1. 2014, 176 s., ISBN 978-80-251-4194-62. [SK1]. Dostupné i v knihovně VŠPJ.
<https://www.albatrosmedia.cz/tituly/21359650/agilni-metody-rizeni-projektu/>
2. Poznámky k přednáškám a cvičením, která se budou průběžně objevovat v e-Learning_u a to včetně všech v nich uvedených **odkazů a úkolů**.

Doporučené studijní zdroje

3. Nápověď programu ScrumDesk
<https://www.scrumdesk.com/start/manual-for-scrumdesk-start/>
4. Nápověď programu GitHub
<https://help.github.com/en>
5. Scrum tutorial od VisualParadigm:
<https://www.visual-paradigm.com/tutorials/agile-tutorial/>

Získávání kompetencí

Kurz bude vyučován formou „learning by doing“, kdy po úvodní sadě teoretických informací začnou studenti týmově zpracovávat vlastní projekty způsobem, obvyklým v SW firmách. Specifické kompetence a dovednosti tak získají průběžným plněním dílčích úkolů a pravidelnými konzultacemi jejich výsledků. Kromě toho absolvují dvě společné prezentace, kdy na první týmy představí vlastní výsledky a na druhé budou oponovat zadané řešení svých kolegů. Vzhledem k přirozenému rozptylu kvantity a kvality studentských výstupů i různému tempu jejich práce bude harmonogram konce semestru řešen individuálně. I přes toto volnější strukturu zůstává zachováno i individuální vzdělávání, a to formou samostatného studia nových témat z učebnice a doporučených zdrojů. E-Learning_ová opora proto zachovává tradiční shodnou strukturu, zahrnující:

- Cíl týdne
- Základní materiál k prostudování, typicky z učebnice
- Doplnkový materiál k prostudování, obvykle se jedná o přednáškové prezentace
- Zadání úkolů do cvičení
- Seznam odevzdávaných dokumentů
- Způsoby ověření znalostí, obvykle formou kontroly odevzdaných souborů, vybraných příkladů z učebnice nebo on-line testů

Zadané úkoly i termíny jejich odevzdání jsou v tabulce 3. V případě, že student bude chtít konzultovat s vyučujícím také individuálně, lze k tomu využít následující kanály:

- Konzultační hodiny, e-mail, telefon
- Moodle (off-line v diskusním fóru nebo on-line v chatu, vidí-li, že je vyučující připojen)
- MS Teams (link v Moodle nebo kód týmu d2p6eqv).

Ověřování kompetencí a hodnocení aktivit studenta

Skladba jednotlivých výukových aktivit je popsána v tabulce 2 a podrobně diskutována v navazujícím textu. V odstavcích zápočet, zkouška a klasifikační stupnice jsou uvedeny podmínky pro úspěšné zakončení kurzu.

Komplikacím během semestru se snažte předcházet ve spolupráci s vyučujícím. Nemá-li Váš problém standardní řešení, zavčas se s učitelem domluvte na možných alternativách. To platí jak pro týmy, tak pro jednotlivce.

Struktura výuky

Během semestru se uskuteční dvě společné čtyřhodinové přednášky, dvě společné čtyřhodinové prezentace dosažených výsledků a řada týmových konzultací. V závěru semestru budou týmy dokončovat své projekty na základě individuálně dohodnutých harmonogramů.

Struktura konzultací bude následující:

- Prezentace výsledků, které samostatně realizoval každý člen týmu v předchozím období,
- Představení úkolů, na kterých bude každý člen týmu pracovat v následujícím období,
- Charakteristika omezení, problémů nebo rizik, které tým předpokládá v následujícím období.
- Prezentace realizované funkčnosti
- Diskuse

Harmonogram konzultací bude zveřejněn po ustanovení týmů, tj. nejpozději 4. 10. 2020 v e-Learning_u xRSP. Jednotlivé týmy si mohou svá pořadí po vzájemné dohodě vyměnit.

Týmová práce a role

- Týmy jsou standardně pětičlenné, kdy jeden člen je zároveň projektovým vedoucím (**Scrum Master, SM**). Ten je primárně zodpovědný za řádné fungování a řízení celého projektu (plánování a řízení tvorby a aktualizace projektových artefaktů [dokumenty, kód, grafika a uživatelská rozhraní], úkolování členů týmu a kontrola provedení úkolů, rovnoměrné a pravidelné využívání zdrojů, zajišťování kvality, řízení rizik, aktualizace metrik). SM má k dispozici cca:
 $86(PS) \text{ nebo } 84(KS) \times \text{počet členů týmu}$, tj. standardně 430 (PS) nebo 420 (KS) člověkohodin za semestr a musí dohlédnout na to, aby je členové týmu naplánovali na jednotlivé aktivity, související s požadovanými výstupy aktuálních sprintů. Odpovídá i za odevzdání všech úkolů a dodržení stanovených termínů. Kromě řízení projektu se SM podílí nejméně 50% své kapacity i na tvorbě obsahu projektu.
- Další specifickou rolí je „vlastník produktu“ (**Product Owner, PO**). Jde o člověka, který intenzivně komunikuje se **sponzorem projektu** (vyučujícím) a budoucími **uživateli** jeho výstupů a tyto informace neprodleně zprostředkovává ostatním členům týmu. Ve zbývajícím čase se PO podílí i na tvorbě obsahu projektu nejméně 70% své kapacity.
- Ostatní týmové role se dále nespecifikují. Každý člen týmu (**Team Member**) tak po demokratické dohodě vykonává práce, které mu buď vyhovují, nebo jsou v dané fázi potřeba (analytik, grafik, konzultant, architekt, designér, programátor, tester, integrátor, dokumentarista, školitel, servisní programátor).

Při vytváření týmů doporučuji zohlednit následující pravidla:

- a) Odborné znalosti členů týmu by měly být stejnorodé a pokrývat všechny oblasti vývoje aplikace. Vznikat by tedy měly týmy, vyvíjející buď webovou aplikaci nebo realizující požadovanou funkčnost lokálně. Situace, kdy se tým rozhodne pracovat na webu a má pouze jediného kvalifikovaného programátora, je potenciálně riziková a může způsobit nevyváženou pracovní zátěž.
- b) Protože tým musí konzultovat společně, musí mít členové týmu společný průnik rozvrhů v době výuky ŘSP, respektive ve vlastním týmovém čase.
- c) Pokud se studenti na týmech nedomluví vzájemně, budou týmy vytvořeny administrativně.

Téma a implementace týmových projektů

Všechny týmy zpracovávají nezávisle stejné téma – vývoj informačního systému pro školní časopis dle uživatelské specifikace v e-Learning_u xRSP. Protože jde o typickou databázovou aplikaci, doporučuji zpracovat ji v jazyce PHP a hostovat na katedrovém serveru 195.113.207.163. Týmy ale mohou zvolit i vlastní implementační platformu, například C++, Java nebo i vybraný CMS (Joomla, WordPress). V všech případech je důležité, aby bylo jejich řešení průběžně prezentovatelné a bylo možné předat ho jinému týmu k oponentuře.

Rámcový harmonogram práce

V rámci kurzu proběhnou nejméně 3 sprinty a budou vytvořeny 2 funkční výstupy (Increments) SW pro zákazníka.

- **První povinný sprint** bude především studijní a přípravný, jeho délka je individuální a doporučuji věnovat mu dva až tři týdny. Všichni členové týmu se v tomto čase seznámí s týmovými nástroji, naučí se vzájemně komunikovat a řádně naplánují celý projekt. Hodnota pro zákazníka (učitele) bude spočívat ve zvýšení znalostí a dovedností studentů. V jeho další části vznikne úvodní verze funkčního produktu v rozsahu a formě, dohodnuté se zákazníkem (Increment 1). Bude-li to tým preferovat, lze tyto činnosti rozdělit i do většího počtu sprintů.
- **Druhý povinný sprint** bude zakončen finální verzí vyvíjeného produktu v rozsahu a formě, dohodnuté se zákazníkem. Tento výstup včetně související dokumentace bude recenzován jiným týmem. (Increment 2).
- **Třetí povinný sprint:** definitivní dokončení vyvíjeného SW i jeho dokumentace formou propojení realizovaných inkrementů do výsledného produktu (Release), uzavření projektu, uložení i komunikačního kanálu. Na základě výstupů tohoto sprintu budou týmy hodnoceny vyučujícím.

Aktivity:

Aktivita	Typ ¹	PS	KS
Přednáška: úvodní informace, SRCUM, business modelování	V	22. a 23.9.	Do 24.10:
<ul style="list-style-type: none"> Přednáška: společná diskuse úvodních problémů Aplikační SW: ScrumDesk, GitHub, MS Teams 	V	29. a 30.9.	Prostudovat materiály z Moodle. Sestavit týmy a rámcově se seznámit s týmovými nástroji.
Přednáška nebo povinná týmová konzultace ke sprintu 1	V/P	6. a 7.10.	Volitelně začít plánovat projekty Registrovat veškerý čas, strávený na předmětu RSP.
Konzultace k úvodním sprintům (povinné pro PS, volitelné pro KS)	P/V	13., 14., 20, 21, 27.10. , 3., 4.11.	24.10. v čase tutoriálu v MS Teams nebo po dohodě.
Povinná prezentace iterace 1	P	11.11.	Na cvičení 5.12. buď osobně, v MS Teams nebo po dohodě.
Povinná konzultace k pokračovacím sprintům	P	18. , 24., 25. 11., 1. a 2. 12.	Po dohodě
Zpřístupnění iterace 2 oponentům formou zaslání mailu s veřejnou adresou aplikace, všemi přístupovými údaji a odkazem na dokumentaci vyučujícímu	P	2.12.	31.12.
Povinná prezentace iterace 2 a oponentních posudků	P	9.12.	Na cvičení 9.1. buď osobně, v MS Teams nebo po dohodě.
<ul style="list-style-type: none"> Zpracování připomínek oponentů a vyučujícího formou závěrečných sprintů. Volitelné konzultace Uzavření výsledné SW realizace (Release), dokumentace, projektového plánu a týmového úložiště. 	P	Po týmech od 16.12. do 6.1.	Po týmech do 17.1.

¹ P: povinná aktivita, V: volitelná aktivita

Tabulka 2 Přehled výukových aktivit v jednotlivých týdnech

Verzované položky (deliverables) uložené v projektové databázi (repository) GitHub v adresáři Dokumenty. Jejich opožděné dodání bude penalizováno, v případě nedodání nezíská zápočet celý tým!

ID	Položka	PS	KS
1	Název, složení a týmové role (nejdříve mailem, pak uložit na GitHub)	30.09.	21.10.
2	Zařazení vyučujícího do týmových nástrojů a poskytnutí přístupových údajů (mailem)	14.10.	28.10.
3	Business Model Canvas/Lean Canvas	14.10.	04.11.
4	Seznam Definition of Ready (DoR)	14.10.	04.11.
5	Seznam Definition of Done (DoD)	14.10.	04.11.
6	Prezentace iterace 1 vlastního týmu (dokument)	08.11.	02.12.
7	Minimální verze uživatelské dokumentace (+ mailový odkaz vyučujícímu)	02.12.	31.12.
8	Minimální verze administrátorské dokumentace (+ mail. odkaz vyučujícímu)	02.12.	31.12.
9	Strukturované zhodnocení práce zadaného týmu (viz šablona ve zvláštním dokumentu)	08.12.	06.01.
10	Prezentace iterace 2 oponovaného týmu (dokument)	08.12.	06.01.
11	Základní technická dokumentace, nezbytná z hlediska další údržby (uživatelské příběhy, datový a procesní model, stavová logika). Její konkrétní struktura bude určena na týmových konzultacích	06.01.	17.01.
12	Strukturované zhodnocení práce týmu (viz šablona níže)	06.01.	17.01.

Tabulka 3 Seznam průběžně odevzdávaných dokumentů a jejich termínů

Další poznámky:

1. Projektové plány jednotlivých týmů musí zohlednit harmonogram kurzu z tabulky 2.
2. Protože základním výstupem agilních metodik je plně funkční kód, není nutné, aby týmy vytvářely rozsáhlou nebo formálně standardizovanou dokumentaci.
3. Projektový plán a související SCRUM_ové artefakty (backlog, retrospektiva) jsou vedeny a průběžně aktualizovány v nástroji ScrumDesk.
4. Kromě privátních, on-line a osobních komunikačních kanálů musí existovat i jasná komunikační stopa pro učitele formou týmové konverzace či komentářů a to buď v obou oficiálních týmových nástrojích (ScrumDesk, GitHub) nebo v týmových kanálech MS Teams. Bez ní totiž není možné objektivně hodnotit průběžnou práci týmů, případně jejich jednotlivých členů! Doporučuji proto osvojit si některou z těchto komunikačních forem již od začátku kurzu. Vysvětlení typu „*Spolupracujeme na Facebooku*“ nebo „*Komunikujeme mailem*“, případně „*Scházíme se výhradně osobně*“ totiž nelze reálně validovat. Navíc tak nenávratně mizí i komunikovaná témata, což je nenahraditelná ztráta pro další vývoj či údržbu navrhovaného SW.

Nástroje a výstupy

Týmy musí být schopny naplánovat a realizovat přiměřený funkční výstup, tj. spustitelný SW. Kromě běžných programátorských a kancelářských nástrojů k tomu musí použít:

- On-line SW nástroj pro řízení agilních projektů:
<https://www.scrumdesk.com/>
- On-line projektovou databázi (*repository*) - defaultně lokální aplikace Git a týmová synchronizace na portálu GitHub: <https://github.com/> Minimální vyžadovaná adresářová struktura projektové databáze (GitHub) je následující:
 - Dokumenty (viz seznam výše)
 - Grafika
 - Kód: veškeré vlastní zdrojové kódy (kořenový adresář v GitHub)
- On-line komunikační nástroj MS Teams, kód týmu 3wa1lbw
<https://bit.ly/3mtQCnO>
- Srazovník pro on-line rezervace týmových schůzek:
<https://www.srazovnik.cz/6d3a3be619-rsp-sablona-rezervace-tymovych-schuzek>

Pracovní úsilí i úspěšnost členů týmu **musí být jednoznačně zřejmé** z časových logů a verzovaných dokumentů v těchto SW nástrojích.

Zápočet

Je udělován vždy celému týmu. Pokud některý jeho člen opakovaně neplní své úkoly, bude z týmu vyřazen na základě včasného podnětu Scrum Master_a vyučujícímu/sponzorovi. Vzhledem k adaptabilitě scrum_u by měl být pětičlenný tým schopen kompenzovat odchod jednoho člena. V případě vyšších úbytků dojde k administrativnímu slučování týmů.

Pro získání zápočtu musí student:

- Být součástí týmu, který:
 - Naplňuje, realizuje, zdokumentuje a odprezentuje funkční SW produkt,
 - Má nezáporný součet penalizací (např. pozdní odevzdání) a bonifikací (aktivita ve společných hodinách, nadstandardní řešení apod.),
- V PS absolvuje nejméně 70% všech povinných konzultací, což odpovídá **dvěma absencím** (7*0,3). Z hlediska docházky jsou konzultace ve dnech 27.10. a 18.11. pokládány za komplementární. V KS se prezenční docházka neregistruje.
- Každý týden prokazatelně odpracuje na projektu nejméně 3 řádně zdůvodněné hodiny, vykázané ve ScrumDesk_u vždy nejpozději do pondělka následujícího týdne. Nenaplnění týdenní kvóty bude také hodnoceno jako absence, a i v tomto případě **jsou povoleny pouze dvě za semestr**. Jakákoli absence nezabývá studenta povinností splnit přidělené úkoly později. **To platí pro obě formy studia.**
- Dosáhne celkového počtu nejméně 86 (PS) nebo 84 (KS) hodin za semestr.

Aspekty, hodnocené celým týmem	Aspekty, hodnocené sponzorem projektu
Kritéria se nevztahují na jednotlivé členy, ale na celý tým. Hodnotí se školní stupnicí 1 (nejlepší) až 5 a ke každému bodu je vyžadován krátký textový komentář. Při závěrečném hodnocení lze vycházet z průběžných retrospektiv.	
<ul style="list-style-type: none"> • Způsob plánování, rozdělování a realizace zadaných úkolů • Míra a formy komunikace • Vstřícnost a ochota ke spolupráci • Kreativita a vlastní iniciativa • Sounáležitost s týmem • Kvalita předkládaných výsledků • Dochvilnost v plnění termínů • Flexibilita 	<ul style="list-style-type: none"> • Naplnění požadované míry funkčnosti SW • Kvalitativní aspekty realizovaného SW • Stav a způsob vedení/řízení uživatelské a administrátorské dokumentace • Způsob řízení projektu a efektivita úsilí • Celkový dojem z komunikace s týmem

Tabulka 4 Šablona pro strukturované zhodnocení práce týmu

V Jihlavě 10. 10. 2020

Jan Voráček, garant předmětu