

AIS 2021/2022

Projekt – Přihlašování na projekty

Ivana Saranová (xsaran02)
Michal Bucher (xbuche01)
Michal Janů (xjanum03)
Jan Lorenc (xloren15)

1 Prvotní analýza a plán projektu

1.1 Neformální specifikace

Fakulta informačních technologií v Brně potřebuje nahradit již zastaralý systém na správu projektů a jejich variant. Nový systém by měl zajistit pohodlnější práci vyučujícím a zpřehlednit studentovi přihlašování k projektům a práci s týmem.

Nepřihlášený uživatel si může prohlédnout seznam předmětů, které fakulta nabízí, a také si může zobrazit obecné informace o předmětu.

Vyučující mají možnost upravit předmět a spravovat projekty v něm. U projektů může vyučující spravovat varianty nebo možnost pracovat v týmu. Vyučující mohou nastavit datum a čas přihlašování a odevzdání projektů či jeho variant. Vyučující může přihlásit studenta do varianty, a také ho může odebrat. Vyučující také může upravovat názvy, zadání a kapacity projektu nebo variant. Týmy mají zadaný maximální a minimální počet členů, který musí obsahovat. Vyučující může také bodově ohodnocovat jednotlivé přihlášené studenty v projektu.

Vyučující může přidat k projektu fórum, kde se kdokoli může dotázat obecně k danému projektu či k určité variantě. Kdokoli (zapsaný student či vyučující) může přidávat nové příspěvky, odpovídat na již existující, upravovat a mazat své příspěvky.

Student si může zobrazit seznam přihlášených předmětů s informacemi o projektech a jejich variantách včetně jejich obsazení. V případě, že jsou varianty projektu týmové, tak se ke každé variantě hlásí pouze vedoucí týmu, a to pouze pokud tým obsahuje požadovaný počet členů. Vedoucí týmu je ten student, který tým založí. Vedoucí týmu může přidávat a odebírat další studenty do týmu a předat velení (předání role vedoucího týmu) jinému studentovi v týmu, čímž se stane obyčejným členem týmu. Studenti si mohou zobrazit seznam již existujících týmů a přidat se do některého z nich, pokud nejsou členy jiného týmu v daném projektu, a zároveň vybraný tým nemá plnou kapacitu. Člen týmu může tým opustit.

1.2 Analýza požadavků

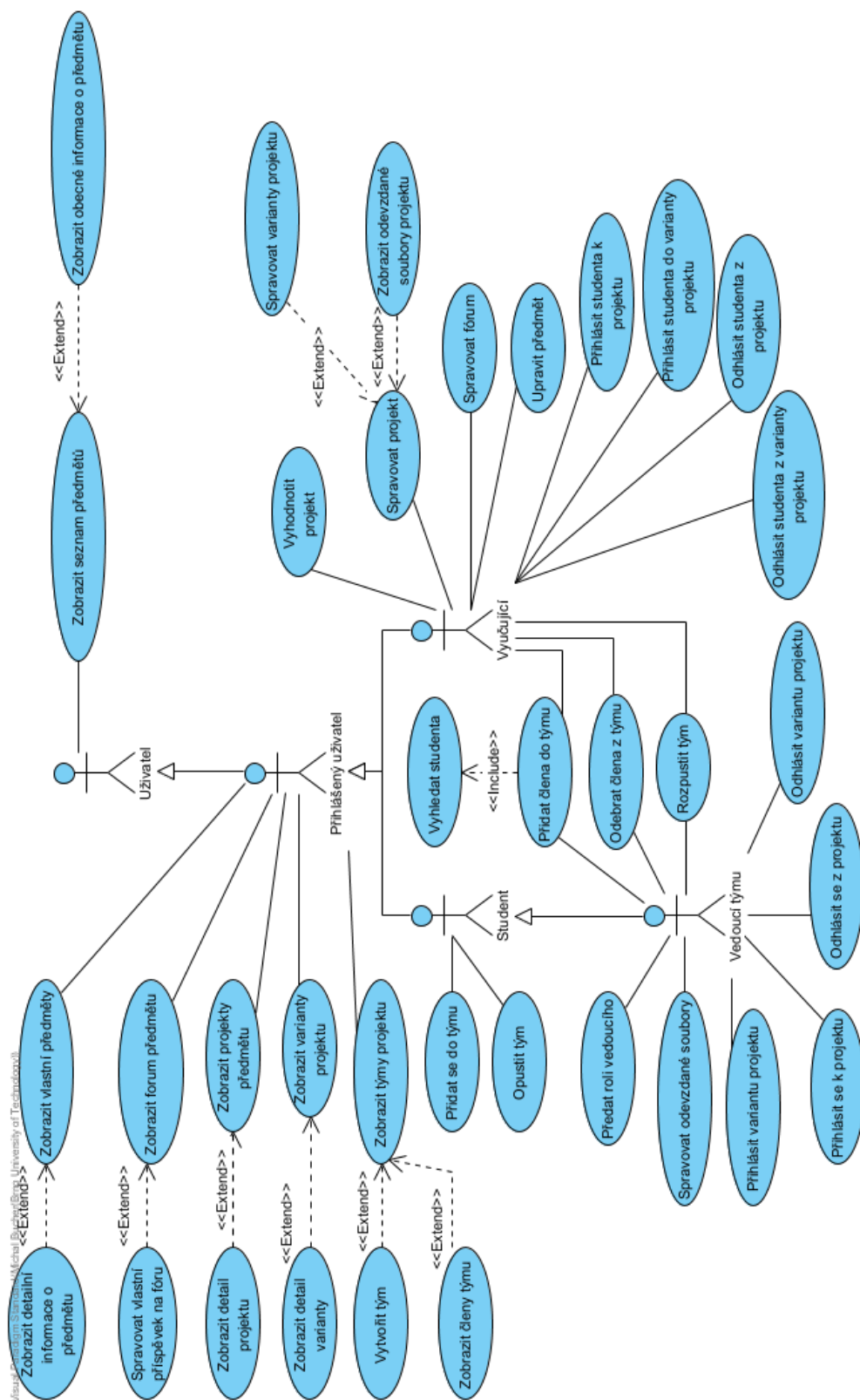
Z neformálních požadavků je možné vyvodit tyto následující požadavky na systém pro správu projektu:

Abstraktní entity

- **Uživatel** – Reprezentuje nejobecnější entitu. Tato entita sdílí všechny své akce všem ostatním entitám. Akce této entity jsou nemodifikující.
- **Přihlášený uživatel** – Entita s obecnými modifikujícími akcemi. Například správa svých příspěvků ve fóru.

Ostatní entity

- **Student** – Jedná se o případ přihlášeného uživatele reprezentujícího studenta s přístupem k přihlášeným předmětům, projektům, týmům a fóru.
- **Vyučující** – Jedná se o případ přihlášeného uživatele reprezentujícího vyučujícího s možnostmi správy vyučovaných předmětů, projektů, týmů a fóra.
- **Vedoucí týmu** – Tato entita rozšiřuje akce entity studenta. Dále spravuje tým a účast na projektech a variantách projektu.



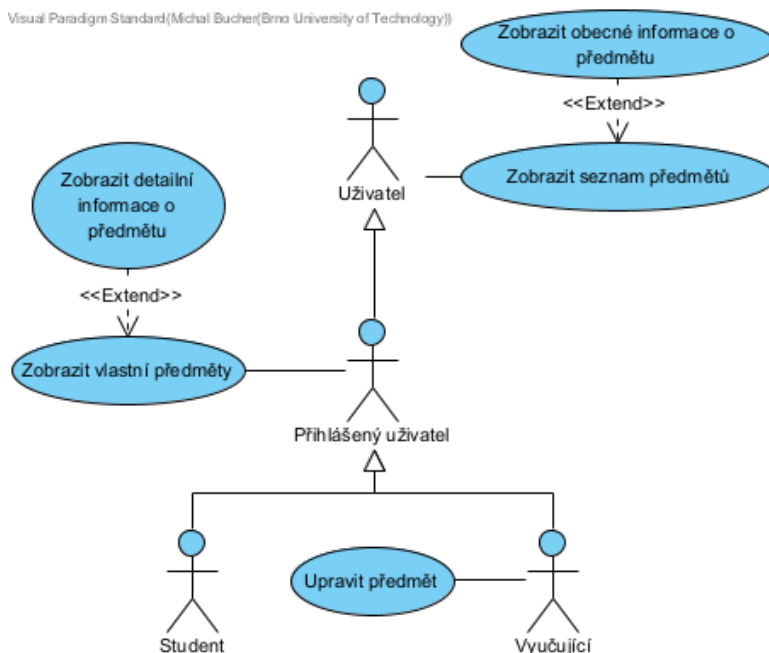
Obrázek 1: UML diagram případů užití

1.3 Plán projektu

Analýzou požadavků se ukazuje, že je systém relativně rozsáhlý a je vhodné jeho realizaci rozdělit na několik částí, iterací, v rámci iterativního životního cyklu vývoje. Vývoj je rozdělený

na 4 iterace, což je dáno podle největších přidaných funkcí systému - základní rozdělení uživatelů (vyučující, student) a práce s předměty, projekty (správa, přihlašování), týmy (vedoucí týmu, týmové projekty, správa týmů) a fóra předmětů (správa příspěvků a fóra).

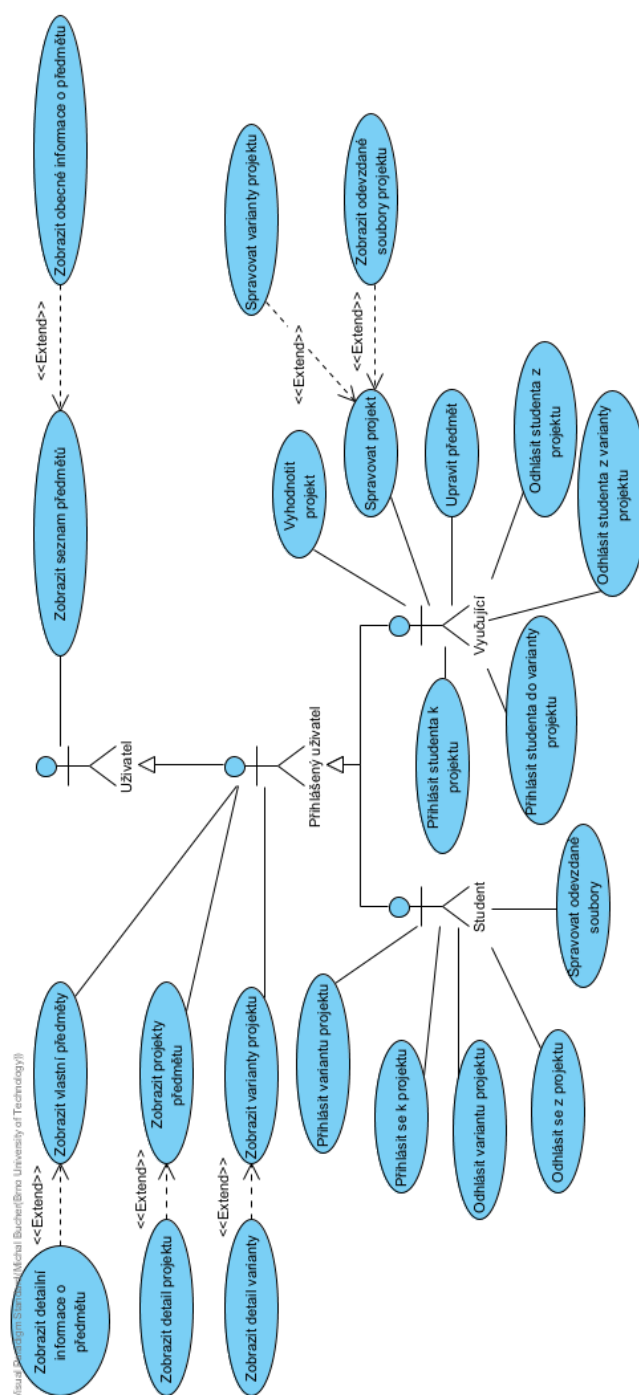
1. iterace



Obrázek 2: UML diagram případů užití 1. iterace

Na konci první iterace (viz diagram případů užití 2) by měl existovat prototyp se základními typy uživatelů student a vyučující a funkcemi souvisejícími s předměty jako je jejich zobrazování či úprava (v případě vyučujícího). Podstatou je oddělit jak přihlášené a nepřihlášené uživatele, tak jednotlivé studenty a vyučující, a nakonec i studenty od vyučujících.

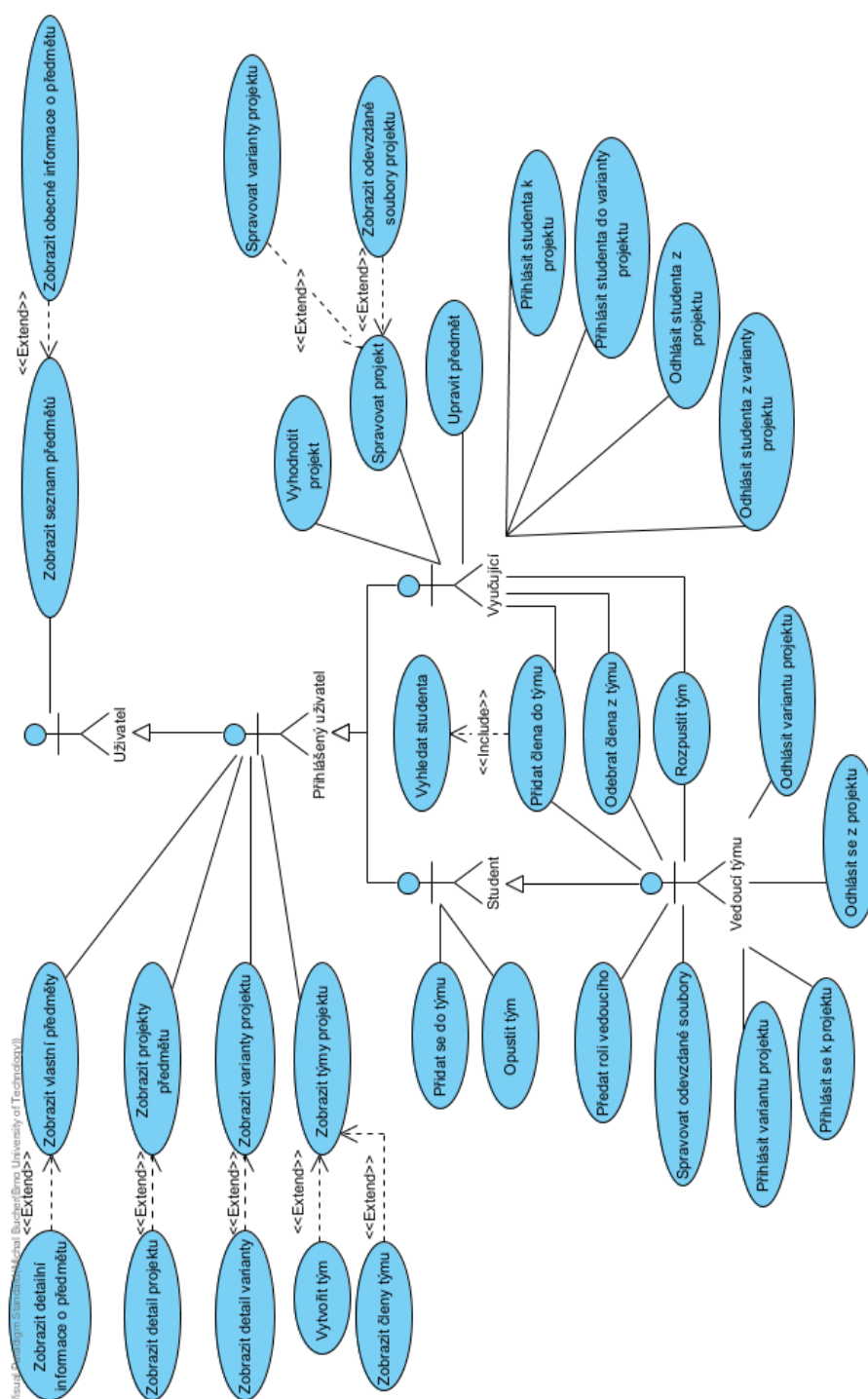
2. iterace



Obrázek 3: UML diagram případů užití 2. iterace

Výsledkem druhé iterace (viz diagram případů užití 3) je rozšíření prvního prototypu o funkčnost spojenou s projekty. Pro studenty se jedná o přihlašování k projektům, pro vyučující pak celková správa projektů (včetně detailů jako termíny přihlašování, odevzdávání, zadání, atd.), hodnocení, přihlašování a odhlašování studentů od projektů. Také je zde zahrnuto odevzdávání souborů k projektu.

3. iterace



Obrázek 4: UML diagram případů užití 3. iterace

Výstupem třetí iterace (viz diagram případů užití 4) je další rozšíření prototypu z druhé iterace. Tentokrát se jedná o funkčnost týmů a týmových projektů. Je vytvořena speciální entita vedoucí týmu, která přebírá akce přihlašování a odhlašování k projektům od entity studenta z důvodu zjednodušení systému - pro přihlášení k projektu bude muset být student vedoucím týmu, přičemž u individuálních projektů bude každý student implicitně vedoucím "jednočlenného" týmu. Je zde zahrnuto vytváření týmů, jejich správa, členství v týmech. Vyučující využívá

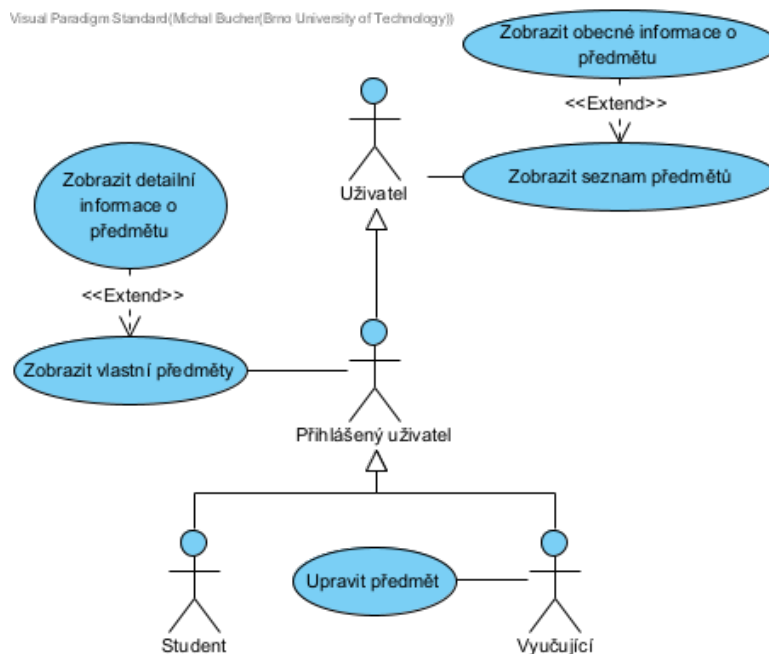
1060



Obrázek 5: UML diagram případů užití 4. iterace

Uživatelé mohou být rozděleni do skupin podle toho, jakou roli v fóru hrají. Každá skupina může mít specifické oprávnění. Například administrátoři mohou mít právo mazat příspěvky ostatních, zatímco uživatelé mohou mít právo pouze přidávat nové příspěvky. Vyučující by měl mít právo mazat příspěvky ostatních, ale neměl by mít právo mazat příspěvky studentů. Každý uživatel by měl mít možnost svůj příspěvek upravit i smazat. Vyučující by v rámci správy fóra neměl mít možnost mazat a upravovat příspěvky ostatních, nicméně může smazat fórum celé.

2 Modely 1. iterace



Obrázek 6: UML diagram případů užití 1. iterace

2.1 Specifikace případů užití

Tabulka 1: Příklad užití „Zobrazit seznam předmětů“

ID:	1
Název:	Zobrazit seznam předmětů
Popis:	Uživatel zobrazí seznam předmětů
Primární aktéři:	Uživatel
Sekundární aktéři:	
Předpoklady:	(1.) Žádné
Následné podmínky:	(1.) Je zobrazen seznam předmětů
Akce pro spuštění:	Uživatel zvolí „Zobrazit seznam předmětů“
Hlavní tok:	(1.) Uživatel vybere akci „Zobrazit seznam předmětů“ (2.) Systém zobrazí seznam předmětů načtený z databáze
Alternativní toky:	
Body rozšíření:	Zobrazit obecné informace o předmětu
Výjimky:	Selhání operace Selhání systému
Frekvence:	Často
Speciální požadavky:	

Tabulka 2: Rozšíření případu užití „Zobrazit seznam předmětů: Zobrazit obecné informace o předmětu“

ID:	1.EXT.1
Název:	Zobrazit seznam předmětů: Zobrazit obecné informace o předmětu
Popis:	Uživatel zobrazí obecné informace o zvoleném předmětu
Primární aktéři:	Uživatel
Sekundární aktéři:	
Předpoklady:	(1.) Je dokončený krok 2 hlavního toku případu užití 1
Následné podmínky:	(1.) Jsou zobrazeny obecné informace o zvoleném předmětu
Akce pro spuštění:	Uživatel klikne na jakýkoliv předmět v seznamu
Tok:	(1.) Uživatel klikne na jakákoliv předmět ze seznamu (2.) Systém zobrazí obecné informace o zvoleném předmětu
Frekvence:	Často
Speciální požadavky:	

Tabulka 3: Výjimka případu užití „Zobrazit seznam předmětů: Selhání operace“

ID:	1.E.1
Název:	Zobrazit seznam předmětů: Selhání operace
Popis:	Systém nedokáže provést některou operaci v případě užití 1
Primární aktéři:	Uživatel nebo systém
Sekundární aktéři:	
Předpoklady:	(1.) Systém neprovedl korektně některý krok z hlavního toku případu užití 1 (2.) Systém je stále funkční
Následné podmínky:	(1.) Je zobrazeno upozornění na selhání dané operace (2.) Je zobrazena stejná obrazovka, ze které došlo k chybě (3.) Není zobrazen seznam předmětů
Akce pro spuštění:	Selhání v libovolném místě hlavního toku případu užití 1
Tok:	(1.) Systém informuje uživatele o neúspěšně provedené operaci (2.) Návrat k bodu hlavního toku případu užití 1, v němž došlo k chybě
Frekvence:	Mimořádně
Speciální požadavky:	

Tabulka 4: Výjimka případu užití „Zobrazit seznam předmětů: Selhání systému“

ID:	1.E.2
Název:	Zobrazit seznam předmětů: Selhání systému
Popis:	Systém přestane fungovat a nedokáže pokračovat v činnosti
Primární aktéři:	Uživatel nebo systém
Sekundární aktéři:	
Předpoklady:	(1.) Systém provedl nekorektní operaci (2.) Systém nedokáže pokračovat v činnosti
Následné podmínky:	(1.) Je zobrazena obrazovka s oznámením o selhání systému (2.) Systém je ukončen (3.) Není zobrazen seznam předmětů
Akce pro spuštění:	Selhání v libovolném místě hlavního toku případu užití 1
Tok:	(1.) Systém informuje uživatele o selhání systému (2.) Systém se ukončí
Frekvence:	Mimořádně
Speciální požadavky:	

Tabulka 5: Příklad užití „Upravit předmět“

ID:	2
Název:	Upravit předmět
Popis:	Vyučující upraví informace o předmětu
Primární aktéři:	Vyučující
Sekundární aktéři:	
Předpoklady:	(1.) Uživatel je přihlášen do systému jako „vyučující“ (2.) Vyučující má práva modifikovat daný předmět (3.) Vyučující se nachází na detailu předmětu
Následné podmínky:	(1.) Informace o předmětu jsou aktualizovány na základě změn provedených vyučujícím
Akce pro spuštění:	Vyučující zvolí v detailu předmětu akci „Upravit“
Hlavní tok:	(1.) Vyučující zvolí akci „Upravit“ (2.) Systém přesměruje vyučujícího na editační formulář předmětu (3.) V editačním formuláři předmětu vyučující upraví potřebné informace (4.) Vyučující zvolí akci „Uložit“ (5.) Systém změni údaje v databázi na základě vyplněného formuláře (6.) Systém přesměruje vyučujícího zpět na detail předmětu a načte aktualizovaný obsah
Alternativní toky:	Zrušit úpravu Vyplněny neplatné údaje
Body rozšíření:	
Výjimky:	Odhlášení ze systému Selhání operace Selhání systému
Frekvence:	Občas
Speciální požadavky:	

Tabulka 6: Alternativní tok případu užití „Upravit předmět: Zrušit úpravu“

ID:	2.1
Název:	Upravit předmět: Zrušit úpravu
Popis:	Vyučující opustí editaci předmětu beze změn
Primární aktéři:	Vyučující
Sekundární aktéři:	
Předpoklady:	(1.) Vyučující se nachází v editačním formuláři předmětu
Následné podmínky:	(1.) Předmět je beze změny přepnut zpět do módu zobrazení
Akce pro spuštění:	Vyučující zvolí v editačním formuláři akci „Zrušit“
Alternativní tok:	(1.) Systém přesměruje vyučujícího zpět na nezměněný detail předmětu
Frekvence:	Zřídka
Speciální požadavky:	

Tabulka 7: Alternativní tok případu užití „Upravit předmět: Vyplněny neplatné údaje“

ID:	2.2
Název:	Upravit předmět: Vyplněny neplatné údaje
Popis:	Systém informuje vyučujícího, že špatně vyplnil údaje
Primární aktéři:	Vyučující
Sekundární aktéři:	
Předpoklady:	(1.) Vyučující zadal v editačním formuláři předmětu alespoň jeden chybný údaj
Následné podmínky:	(1.) Je zobrazeno upozornění na špatně vyplněné údaje
Akce pro spuštění:	Vyučující zvolí v editačním formuláři akci „Uložit“
Alternativní tok:	(1.) Systém informuje uživatele o špatně vyplněných údajích (2.) Návrat k bodu 3 hlavního toku
Frekvence:	Občas
Speciální požadavky:	

Tabulka 8: Výjimka případu užití „Upravit předmět: Odhlášení ze systému“

ID:	2.E.1
Název:	Upravit předmět: Odhlášení ze systému
Popis:	Uživatel je odhlášen ze systému
Primární aktéři:	Vyučující nebo systém
Sekundární aktéři:	
Předpoklady:	(1.) Žádný
Následné podmínky:	(1.) Je zobrazena obrazovka nepřihlášeného uživatele
Akce pro spuštění:	Vyprší maximální doba pro přihlášení
Tok:	(1.) Systém odhlásí uživatele (2.) Systém přesměruje uživatele na domovskou stránku pro nepřihlášeného uživatele
Frekvence:	Občas
Speciální požadavky:	

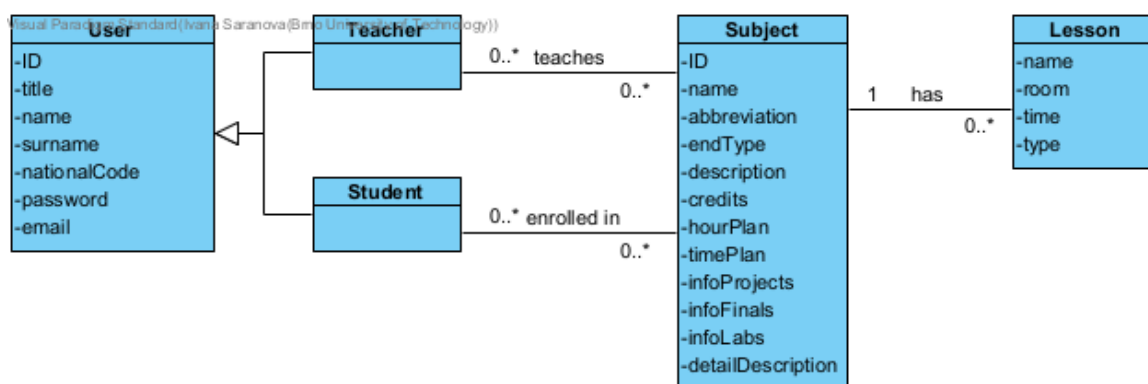
Tabulka 9: Výjimka případu užití „Upravit předmět: Selhání operace“

ID:	2.E.2
Název:	Upravit předmět: Selhání operace
Popis:	Systém nedokáže provést některou operaci v případě užití 2
Primární aktéři:	Vyučující nebo systém
Sekundární aktéři:	
Předpoklady:	(1.) Systém neprovedl korektně některý krok z hlavního toku případu užití 2 (2.) Systém je stále funkční
Následné podmínky:	(1.) Je zobrazeno upozornění na selhání dané operace (2.) Je zobrazena stejná obrazovka, ze které došlo k chybě
Akce pro spuštění:	Selhání v libovolném místě hlavního toku případu užití 2
Tok:	(1.) Systém informuje uživatele o neúspěšně provedené operaci (2.) Návrat k bodu hlavního toku případu užití 2, v němž došlo k chybě
Frekvence:	Mimořádně
Speciální požadavky:	

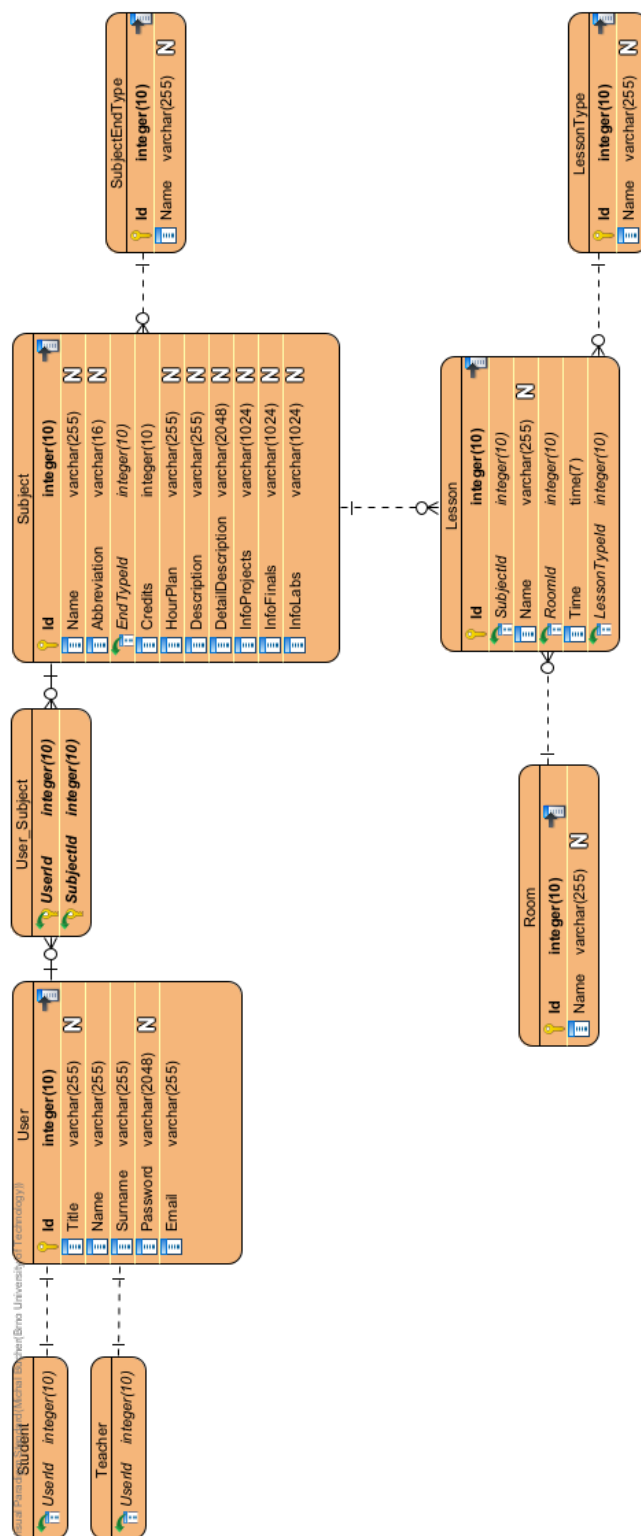
Tabulka 10: Výjimka případu užití „Upravit předmět: Selhání systému“

ID:	2.E.3
Název:	Upravit předmět: Selhání systému
Popis:	Systém přestane fungovat a nedokáže pokračovat v činnosti
Primární aktéři:	Vyučující nebo systém
Sekundární aktéři:	
Předpoklady:	(1.) Systém provedl nekorektní operaci (2.) Systém nedokáže pokračovat v činnosti
Následné podmínky:	(1.) Je zobrazena obrazovka s oznámením o selhání systému (2.) Systém je ukončen
Akce pro spuštění:	Selhání v libovolném místě hlavního toku případu užití 2
Tok:	(1.) Systém informuje uživatele o selhání systému (2.) Systém se ukončí
Frekvence:	Mimořádně
Speciální požadavky:	

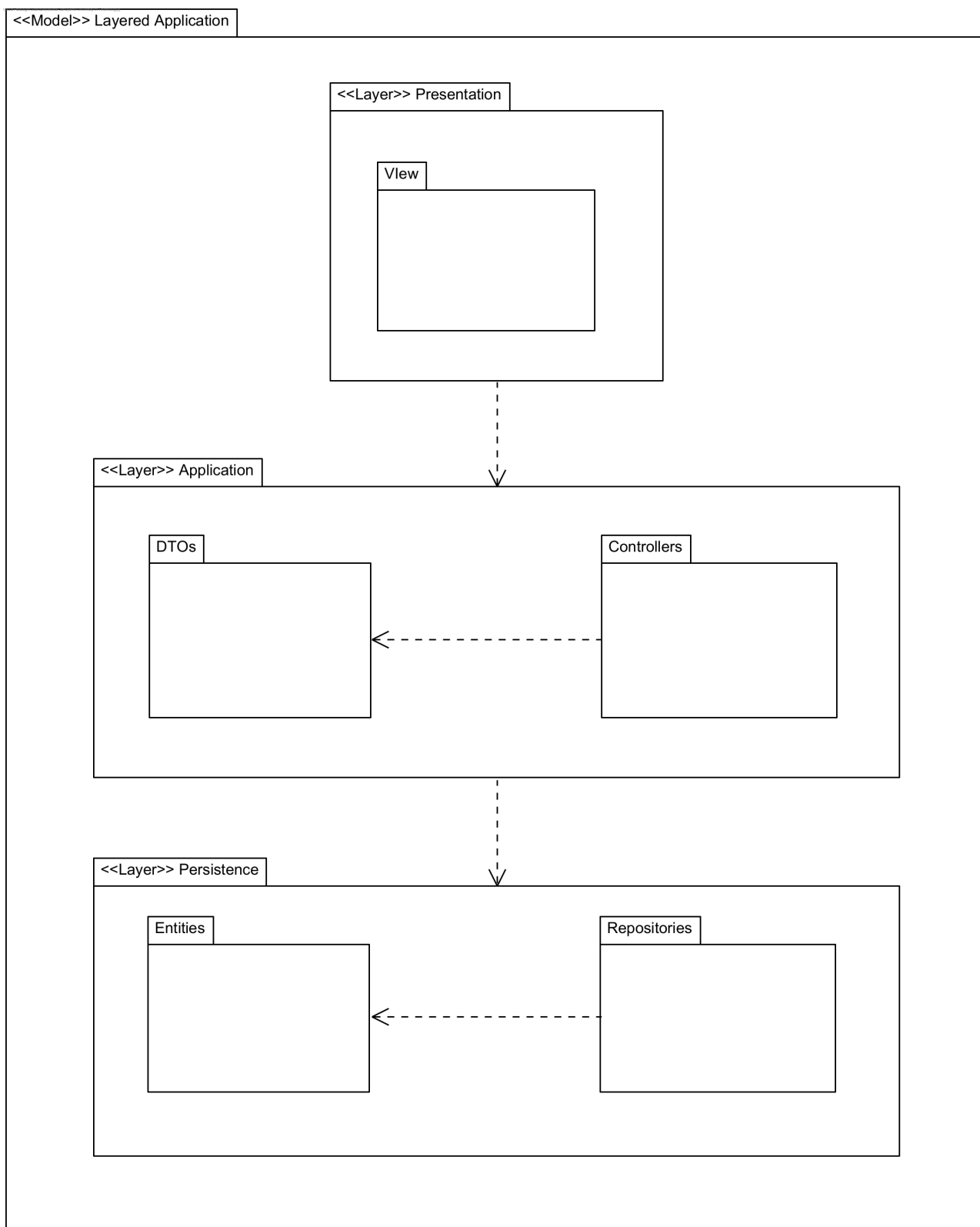
2.2 Modely a analýzy



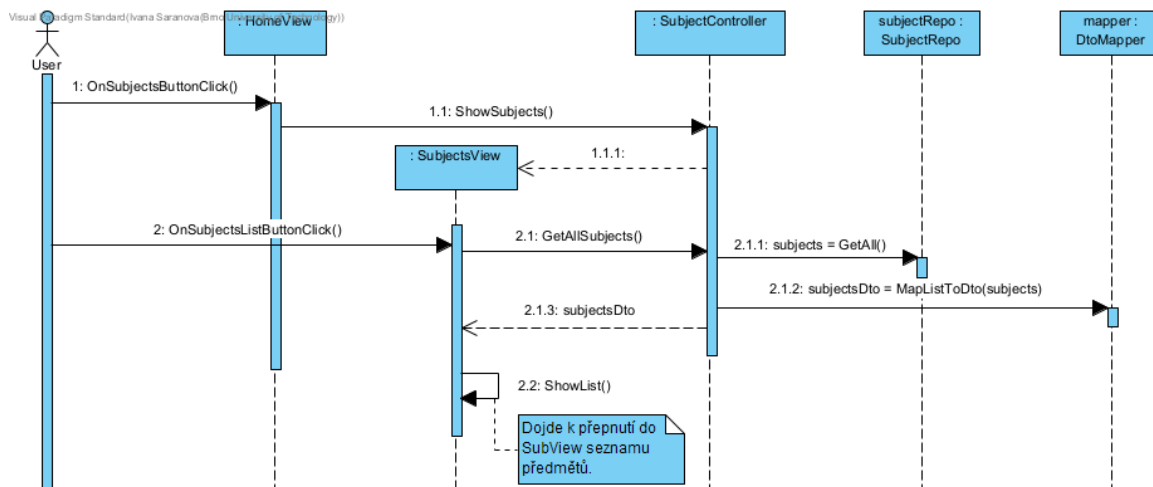
Obrázek 7: Konceptuální digram tříd



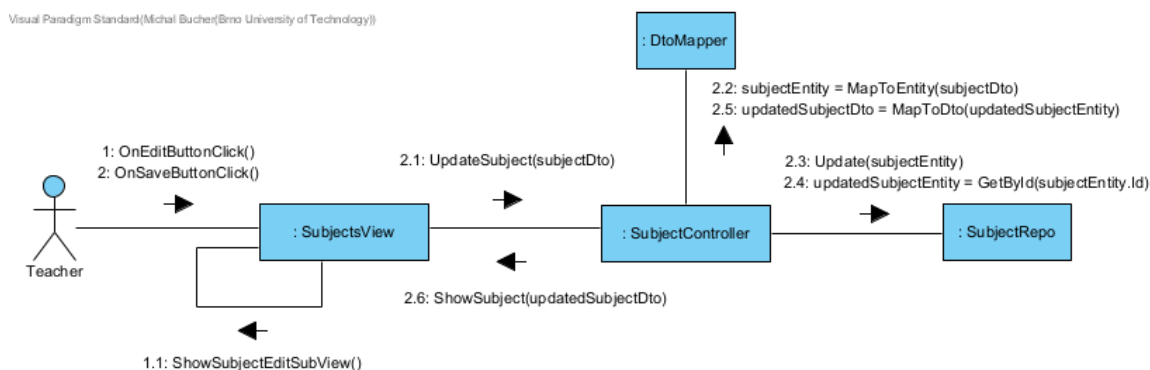
Obrázek 8: Návrh schématu databáze



Obrázek 9: Návrh architektury aplikace



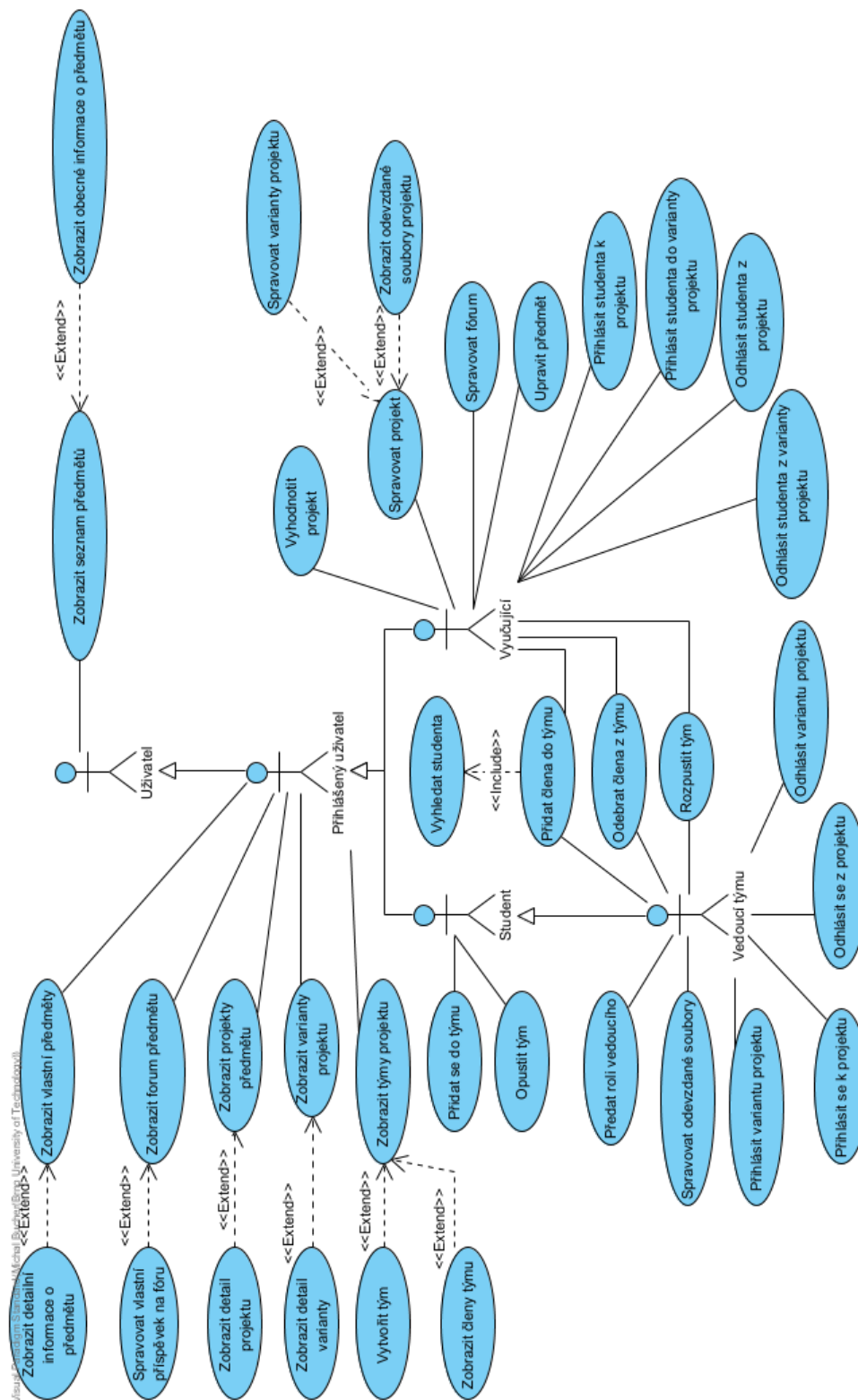
Obrázek 11: UML sekvenční diagram pro případ užití „Zobrazit seznam předmětů“ hlavní tok



Obrázek 12: UML diagram komunikace pro případ užití „Upravit předmět“ hlavní tok

Poznámka k diagramům interakce: zprávy od aktéra k view jsou abstrakcí interakce uživatele s GUI. Zprávy mezi kontroléry a repositáři abstrahují komunikaci repositářů a entit tak, jak to ukazuje diagram návrhových tříd (viz 10).

3 Modely výsledné iterace



Obrázek 13: UML diagram případů užití 4. iterace

3.1 Specifikace případů užití

Tabulka 11: Příklad užití „Zobrazit týmy projektu“

ID:	3
Název:	Zobrazit týmy projektu
Popis:	Přihlášený uživatel si zobrazí týmy projektu
Primární aktéři:	Přihlášený uživatel
Sekundární aktéři:	
Předpoklady:	(1.) Uživatel je přihlášen do systému (2.) Uživatel se nachází v seznamu projektů předmětu
Následné podmínky:	(1.) Je zobrazen seznam týmů projektu
Akce pro spuštění:	Uživatel zvolí „Zobrazit detail projektu“
Hlavní tok:	(1.) Uživatel vybere akci „Zobrazit detail projektu“ (2.) Systém načte a zobrazí informace o projektu (3.) Uživatel vybere akci „Zobrazit týmy projektu“ (4.) Systém načte a zobrazí seznam týmů projektu
Alternativní toky:	
Body rozšíření:	Vytvořit tým Zobrazit detail týmu
Výjimky:	Odhlášení ze systému Selhání operace Selhání systému
Frekvence:	Často
Speciální požadavky:	

Tabulka 12: Rozšíření případu užití „Zobrazit týmy projektu: Vytvořit tým“

ID:	3.EXT.1
Název:	Zobrazit týmy projektu: Vytvořit tým
Popis:	Přihlášený uživatel vytvoří tým na projekt
Primární aktéři:	Přihlášený uživatel
Sekundární aktéři:	
Předpoklady:	(1.) Je dokončený krok 4 hlavního toku případu užití 3 (2.) Pokud je uživatel studentem, nenachází se v žádném týmu pro daný projekt
Následné podmínky:	(1.) Existuje nový tým pro daný projekt (2.) Pokud je uživatel studentem, uživatel je vedoucím vytvořeného týmu
Akce pro spuštění:	Uživatel zvolí akci „Vytvořit tým“
Tok:	(1.) Uživatel zvolí akci „Vytvořit tým“ (2.) Systém zobrazí formulář s údaji pro vytvoření týmu (3.) Uživatel vyplní formulář a zvolí akci „Uložit“ (4.) Systém vytvoří tým a uloží ho do databáze (5.) Systém přesměruje uživatele na detail vytvořeného týmu
Frekvence:	Občas
Speciální požadavky:	

Tabulka 13: Rozšíření případu užití „Zobrazit týmy projektu: Zobrazit detail týmu“

ID:	3.EXT.2
Název:	Zobrazit týmy projektu: Zobrazit detail týmu
Popis:	Přihlášený uživatel si zobrazí podrobnosti o daném týmu na projekt
Primární aktéři:	Přihlášený uživatel
Sekundární aktéři:	
Předpoklady:	(1.) Je dokončený krok 4 hlavního toku případu užití 3
Následné podmínky:	(1.) Je zobrazen detail daného týmu projektu
Akce pro spuštění:	Uživatel zvolí akci „Zobrazit detail týmu“
Tok:	(1.) Uživatel zvolí akci „Zobrazit detail týmu“ (2.) Systém přesměruje uživatele na detail týmu obsahující seznam členů apod.
Frekvence:	Často
Speciální požadavky:	

Tabulka 14: Výjimka případu užití „Zobrazit týmy projektu: Odhlášení ze systému“

ID:	3.E.1
Název:	Zobrazit týmy projektu: Odhlášení ze systému
Popis:	Uživatel je odhlášen ze systému
Primární aktéři:	Přihlášený uživatel nebo systém
Sekundární aktéři:	
Předpoklady:	(1.) Žádný
Následné podmínky:	(1.) Je zobrazena obrazovka nepřihlášeného uživatele
Akce pro spuštění:	Vyprší maximální doba pro přihlášení
Tok:	(1.) Systém odhlásí uživatele (2.) Systém přesměruje uživatele na domovskou stránku pro nepřihlášeného uživatele
Frekvence:	Občas
Speciální požadavky:	

Tabulka 15: Výjimka případu užití „Zobrazit týmy projektu: Selhání operace“

ID:	3.E.2
Název:	Zobrazit týmy projektu: Selhání operace
Popis:	Systém nedokáže provést některou operaci v případě užití 3
Primární aktéři:	Přihlášený uživatel nebo systém
Sekundární aktéři:	
Předpoklady:	(1.) Systém neprovedl korektně některý krok z hlavního toku případu užití 3 (2.) Systém je stále funkční
Následné podmínky:	(1.) Je zobrazeno upozornění na selhání dané operace (2.) Je zobrazena stejná obrazovka, ze které došlo k chybě (3.) Není zobrazen seznam týmů projektu
Akce pro spuštění:	Selhání v libovolném místě hlavního toku případu užití 3
Tok:	(1.) Systém informuje uživatele o neúspěšně provedené operaci (2.) Návrat k bodu hlavního toku případu užití 3, v němž došlo k chybě
Frekvence:	Mimořádně
Speciální požadavky:	

Tabulka 16: Výjimka případu užití „Zobrazit týmy projektu: Selhání systému“

ID:	3.E.3
Název:	Zobrazit týmy projektu: Selhání systému
Popis:	Systém přestane fungovat a nedokáže pokračovat v činnosti
Primární aktéři:	Přihlášený uživatel nebo systém
Sekundární aktéři:	
Předpoklady:	(1.) Systém provedl nekorektní operaci (2.) Systém nedokáže pokračovat v činnosti
Následné podmínky:	(1.) Je zobrazena obrazovka s oznámením o selhání systému (2.) Systém je ukončen (3.) Není zobrazen seznam týmů projektu
Akce pro spuštění:	Selhání v libovolném místě hlavního toku případu užití 3
Tok:	(1.) Systém informuje uživatele o selhání systému (2.) Systém se ukončí
Frekvence:	Mimořádně
Speciální požadavky:	

Tabulka 17: Příklad užití „Předat roli vedoucího“

ID:	4
Název:	Předat roli vedoucího
Popis:	Vedoucí týmu provede převedení role vedoucího jinému členovi týmu
Primární aktéři:	Vedoucí týmu
Sekundární aktéři:	
Předpoklady:	(1.) Uživatel je přihlášen do systému jako Student (2.) Student je Vedoucím týmu (3.) V týmu, ve kterém je Student Vedoucím, není sám. (4.) Vedoucí týmu se nachází v zobrazení detailu týmu
Následné podmínky:	(1.) Role Vedoucího týmu byla převedena jinému členovi týmu
Akce pro spuštění:	Vedoucí týmu zvolí „Předat roli vedoucího“
Hlavní tok:	(1.) Uživatel vybere akci „Předat roli vedoucího“ u člena týmu, který není vedoucím (2.) Systém převede roli Vedoucího týmu z aktuálního Vedoucího týmu na zvoleného člena týmu (3.) Systém přesměruje Studenta do zobrazení členů týmu
Alternativní toky:	
Body rozšíření:	
Výjimky:	Selhání operace Selhání systému Odhlášení ze systému
Frekvence:	Občas
Speciální požadavky:	

Tabulka 18: Výjimka případu užití „Předat roli vedoucího: Selhání operace“

ID:	4.E.1
Název:	Předat roli vedoucího: Selhání operace
Popis:	Systém nedokáže provést některou operaci v případě užití 4
Primární aktéři:	Vedoucí týmu nebo systém
Sekundární aktéři:	
Předpoklady:	(1.) Systém neprovedl korektně některý krok z hlavního toku případu užití 4 (2.) Systém je stále funkční
Následné podmínky:	(1.) Je zobrazeno upozornění na selhání dané operace (2.) Je zobrazena stejná obrazovka, ze které došlo k chybě (3.) Není převedena role Vedoucího týmu
Akce pro spuštění:	Selhání v libovolném místě hlavního toku případu užití 4
Tok:	(1.) Systém informuje uživatele o neúspěšně provedené operaci (2.) Návrat k bodu hlavního toku případu užití 4, v němž došlo k chybě
Frekvence:	Mimořádně
Speciální požadavky:	

Tabulka 19: Výjimka případu užití „Předat roli vedoucího: Selhání systému“

ID:	4.E.2
Název:	Předat roli vedoucího: Selhání systému
Popis:	Systém přestane fungovat a nedokáže pokračovat v činnosti
Primární aktéři:	Vedoucí týmu nebo systém
Sekundární aktéři:	
Předpoklady:	(1.) Systém provedl nekorektní operaci (2.) Systém nedokáže pokračovat v činnosti
Následné podmínky:	(1.) Je zobrazena obrazovka s oznámením o selhání systému (2.) Systém je ukončen (3.) Není zobrazen seznam týmů projektu
Akce pro spuštění:	Selhání v libovolném místě hlavního toku případu užití 4
Tok:	(1.) Systém informuje uživatele o selhání systému (2.) Systém se ukončí
Frekvence:	Mimořádně
Speciální požadavky:	

Tabulka 20: Výjimka případu užití „Předat roli vedoucího: Odhlášení ze systému“

ID:	4.E.3
Název:	Předat roli vedoucího: Odhlášení ze systému
Popis:	Uživatel je odhlášen ze systému
Primární aktéři:	Vedoucí týmu nebo systém
Sekundární aktéři:	
Předpoklady:	(1.) Žádný
Následné podmínky:	(1.) Je zobrazena obrazovka nepřihlášeného uživatele
Akce pro spuštění:	Vyprší maximální doba pro přihlášení
Tok:	(1.) Systém odhlásí uživatele (2.) Systém přesměruje uživatele na domovskou stránku pro nepřihlášeného uživatele
Frekvence:	Občas
Speciální požadavky:	

Tabulka 21: Příklad užití „Vytvořit příspěvek na fóru“

ID:	5
Název:	Vytvořit příspěvek na fóru
Popis:	Přihlášený uživatel vytvoří příspěvek na fóru předmětu
Primární aktéři:	Přihlášený uživatel
Sekundární aktéři:	
Předpoklady:	(1.) Uživatel je přihlášen do systému (2.) Uživatel se nachází v detailu předmětu
Následné podmínky:	(1.) Je vytvořen nový příspěvek na fóru předmětu (2.) Je zobrazen detail nového příspěvku na fóru předmětu
Akce pro spuštění:	Uživatel zvolí „Zobrazit fórum předmětu“
Hlavní tok:	(1.) Uživatel vybere akci „Zobrazit fórum předmětu“ (2.) Systém načte a zobrazí fórum předmětu (3.) Uživatel vybere akci „Vytvořit příspěvek na fóru“ (4.) Systém přesměruje přihlášeného uživatele na vytvářecí formulář příspěvku (5.) Ve vytvářecím formuláři příspěvku uživatel vyplní všechny potřebné informace (6.) Přihlášený uživatel zvolí akci "Vytvořit" (7.) Systém vytvoří nový údaj v databázi na základě vyplněného formuláře (8.) Systém přesměruje přihlášeného uživatele na detail vytvořeného příspěvku na fóru
Alternativní toky:	Zrušit vytváření příspěvku na fóru Vyplněny neplatné údaje Odpovědět na příspěvek na fóru
Body rozšíření:	
Výjimky:	Odhlášení ze systému Selhání operace Selhání systému
Frekvence:	Často
Speciální požadavky:	

Tabulka 22: Alternativní tok případu užití „Vytvořit příspěvek na fóru: Zrušit vytváření příspěvku na fóru“

ID:	5.1
Název:	Vytvořit příspěvek na fóru: Zrušit vytváření příspěvku na fóru
Popis:	Přihlášený uživatel opustí vytvářecí formulář příspěvku
Primární aktéři:	Přihlášený uživatel
Sekundární aktéři:	
Předpoklady:	(1.) Přihlášený uživatel se nachází ve vytvářecím formuláři příspěvku
Následné podmínky:	(1.) Je zobrazeno fórum předmětu
Akce pro spuštění:	Přihlášený uživatel zvolí ve vytvářecím formuláři příspěvku volbu „Zrušit“
Alternativní tok:	(1.) Přihlášený uživatel zvolí ve vytvářecím formuláři příspěvku volbu „Zrušit“ (2.) Systém přesměruje přihlášeného uživatele zpět na fórum předmětu
Frekvence:	Zřídka
Speciální požadavky:	

Tabulka 23: Alternativní tok případu užití „Vytvořit příspěvek na fóru: Vyplněny neplatné údaje“

ID:	5.2
Název:	Vytvořit příspěvek na fóru: Vyplněny neplatné údaje
Popis:	Systém informuje přihlášeného uživatele, že špatně vyplnil údaje
Primární aktéři:	Přihlášený uživatel
Sekundární aktéři:	
Předpoklady:	(1.) Přihlášený uživatel zadal ve vytvářecím formuláři příspěvku alespoň jeden chybný údaj nebo alespoň jeden nutný údaj nevyplnil
Následné podmínky:	(1.) Je zobrazeno upozornění na špatně vyplněné údaje
Akce pro spuštění:	Přihlášený uživatel zvolí ve vytvářecím formuláři příspěvku akci „Vytvořit“
Alternativní tok:	(1.) Přihlášený uživatel zvolí ve vytvářecím formuláři příspěvku akci „Vytvořit“ (2.) Systém informuje uživatele o špatně vyplněných údajích (3.) Návrat k bodu 4 hlavního toku
Frekvence:	Občas
Speciální požadavky:	

Tabulka 24: Alternativní tok případu užití „Vytvořit příspěvek na fóru: Odpovědět na příspěvek na fóru“

ID:	5.3
Název:	Vytvořit příspěvek na fóru: Odpovědět na příspěvek na fóru
Popis:	Uživatel vytváří příspěvek jako odpověď na jiný příspěvek na fóru
Primární aktéři:	Přihlášený uživatel
Sekundární aktéři:	Stejný nebo jiný přihlášený uživatel
Předpoklady:	(1.) Uživatel je přihlášen do systému (2.) Uživatel se nachází v detailu předmětu (3.) Na fóru předmětu je alespoň jeden příspěvek
Následné podmínky:	(1.) Je vytvořen nový příspěvek jako odpověď na jiný příspěvek na fóru předmětu (2.) Je zobrazen detail nového příspěvku na fóru předmětu
Akce pro spuštění:	Uživatel zvolí „Zobrazit fórum předmětu“
Alternativní tok:	(1.) Uživatel vybere akci „Zobrazit fórum předmětu“ (2.) Systém načte a zobrazí fórum předmětu (3.) Uživatel klikne na příspěvek na fóru předmětu (4.) Systém načte a zobrazí detail příspěvku na fóru (5.) Uživatel vybere akci „Odpovědět na příspěvek na fóru“ (6.) Návrat k bodu 4 hlavního toku
Frekvence:	Často
Speciální požadavky:	

Tabulka 25: Výjimka případu užití „Vytvořit příspěvek na fóru: Odhlášení ze systému“

ID:	5.E.1
Název:	Vytvořit příspěvek na fóru: Odhlášení ze systému
Popis:	Uživatel je odhlášen ze systému
Primární aktéři:	Přihlášený uživatel nebo systém
Sekundární aktéři:	
Předpoklady:	(1.) Žádný
Následné podmínky:	(1.) Je zobrazena obrazovka nepřihlášeného uživatele
Akce pro spuštění:	Vyprší maximální doba pro přihlášení
Tok:	(1.) Systém odhlásí uživatele (2.) Systém přesměruje uživatele na domovskou stránku pro nepřihlášeného uživatele
Frekvence:	Občas
Speciální požadavky:	

Tabulka 26: Výjimka případu užití „Vytvořit příspěvek na fóru: Selhání operace“

ID:	5.E.2
Název:	Vytvořit příspěvek na fóru: Selhání operace
Popis:	Systém nedokáže provést některou operaci v případě užití 5
Primární aktéři:	Přihlášený uživatel nebo systém
Sekundární aktéři:	
Předpoklady:	(1.) Systém neprovedl korektně některý krok z hlavního toku případu užití 5 (2.) Systém je stále funkční
Následné podmínky:	(1.) Je zobrazeno upozornění na selhání dané operace (2.) Je zobrazena stejná obrazovka, ze které došlo k chybě
Akce pro spuštění:	Selhání v libovolném místě hlavního toku případu užití 5
Tok:	(1.) Systém informuje uživatele o neúspěšně provedené operaci (2.) Návrat k bodu hlavního toku případu užití 5, v němž došlo k chybě
Frekvence:	Mimořádně
Speciální požadavky:	

Tabulka 27: Výjimka případu užití „Vytvořit příspěvek na fóru: Selhání systému“

ID:	5.E.3
Název:	Vytvořit příspěvek na fóru: Selhání systému
Popis:	Systém přestane fungovat a nedokáže pokračovat v činnosti
Primární aktéři:	Přihlášený uživatel nebo systém
Sekundární aktéři:	
Předpoklady:	(1.) Systém provedl nekorektní operaci (2.) Systém nedokáže pokračovat v činnosti
Následné podmínky:	(1.) Je zobrazena obrazovka s oznámením o selhání systému (2.) Systém je ukončen
Akce pro spuštění:	Selhání v libovolném místě hlavního toku případu užití 5
Tok:	(1.) Systém informuje uživatele o selhání systému (2.) Systém se ukončí
Frekvence:	Mimořádně
Speciální požadavky:	

Tabulka 28: Příklad užití „Zobrazit detail projektu“

ID:	6
Název:	Zobrazit detail projektu
Popis:	Přihlášený uživatel zobrazí projekty předmětu
Primární aktéři:	Přihlášený uživatel
Sekundární aktéři:	
Předpoklady:	(1.) Uživatel je přihlášen do systému (2.) Uživatel se nachází na hlavní stránce (3.) Je v záznamech v systému alespoň jeden existující předmět
Následné podmínky:	(1.) Je zobrazen detail projektu
Akce pro spuštění:	Uživatel vybere akci „Zobrazit seznam předmětů“
Hlavní tok:	(1.) Uživatel vybere akci „Zobrazit seznam předmětů“ (2.) Systém načte a zobrazí seznam předmětů (3.) Uživatel vybere akci „Zobrazit předmět“ (4.) Systém načte a zobrazí informace o předmětu (5.) Uživatel vybere akci „Zobrazit seznam projektů předmětu“ (6.) Systém načte a zobrazí seznam projektů předmětu (7.) Uživatel vybere akci „Zobrazit detail projektu“ (8.) Systém načte a zobrazí informace o projektu
Alternativní toky:	
Body rozšíření:	
Výjimky:	Odhlášení ze systému Selhání operace Selhání systému
Frekvence:	Občas
Speciální požadavky:	

Tabulka 29: Výjimka případu užití „Zobrazit detail projektu: Ohlášení ze systému“

ID:	6.E.1
Název:	Zobrazit detail projektu: Odhlášení ze systému
Popis:	Uživatel je odhlášen ze systému
Primární aktéři:	Přihlášený uživatel nebo systém
Sekundární aktéři:	
Předpoklady:	(1.) Uživatel je přihlášený do systému
Následné podmínky:	(1.) Je zobrazena obrazovka nepřihlášeného uživatele
Akce pro spuštění:	Vyprší maximální doba pro přihlášení
Hlavní tok:	(1.) Systém odhlásí uživatele (2.) Systém přesměruje uživatele na domovskou stránku pro nepřihlášeného uživatele
Frekvence:	Občas
Speciální požadavky:	

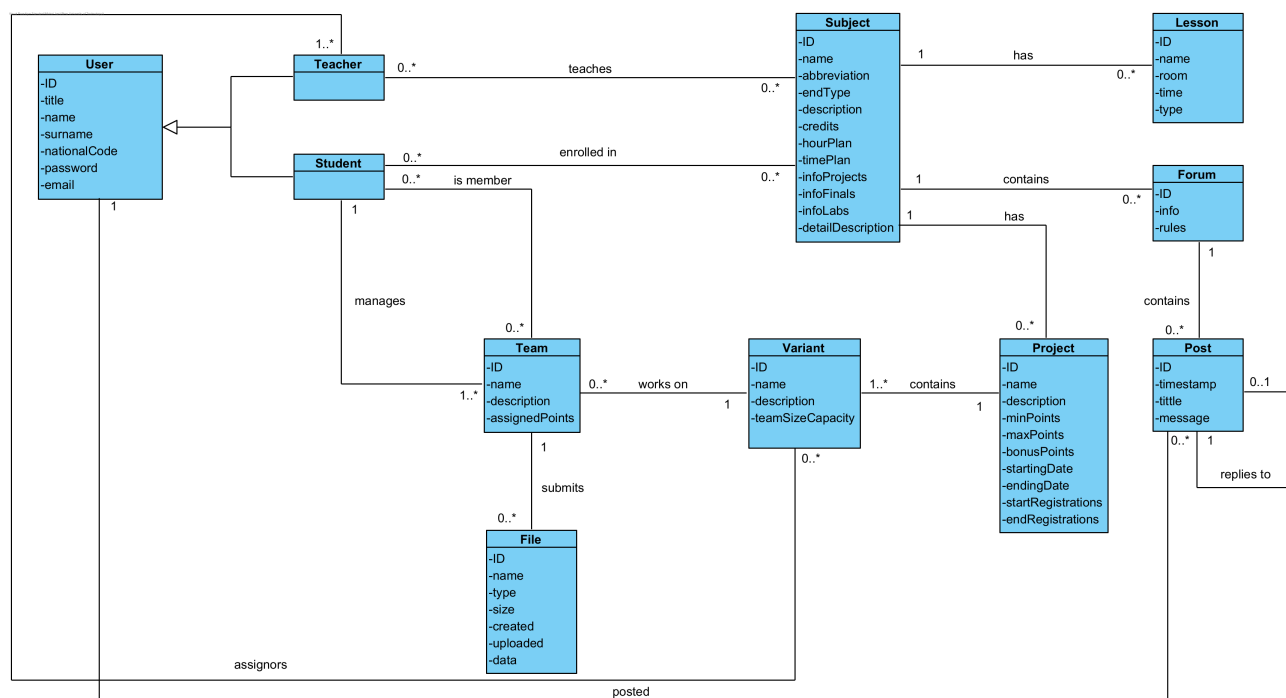
Tabulka 30: Výjimka případu užití „Zobrazit detail projektu: Selhání operace“

ID:	6.E.2
Název:	Zobrazit detail projektu: Selhání operace
Popis:	Systém nedokáže provést některou operaci v případě užití 6
Primární aktéři:	Přihlášený uživatel nebo systém
Sekundární aktéři:	
Předpoklady:	(1.) Systém neprovedl korektně některý krok z hlavního toku případu užití 6 (2.) Systém je stále funkční
Následné podmínky:	(1.) Je zobrazeno upozornění na selhání dané operace (2.) Je zobrazena stejná obrazovka, ze které došlo k chybě (3.) Není zobrazen detail projektu
Akce pro spuštění:	Selhání v libovolném místě hlavního toku případu užití 6
Hlavní tok:	(1.) Systém informuje uživatele o neúspěšně provedené operaci (2.) Návrat k bodu hlavního toku případu užití 6, v němž došlo k chybě
Frekvence:	Mimořádně
Speciální požadavky:	

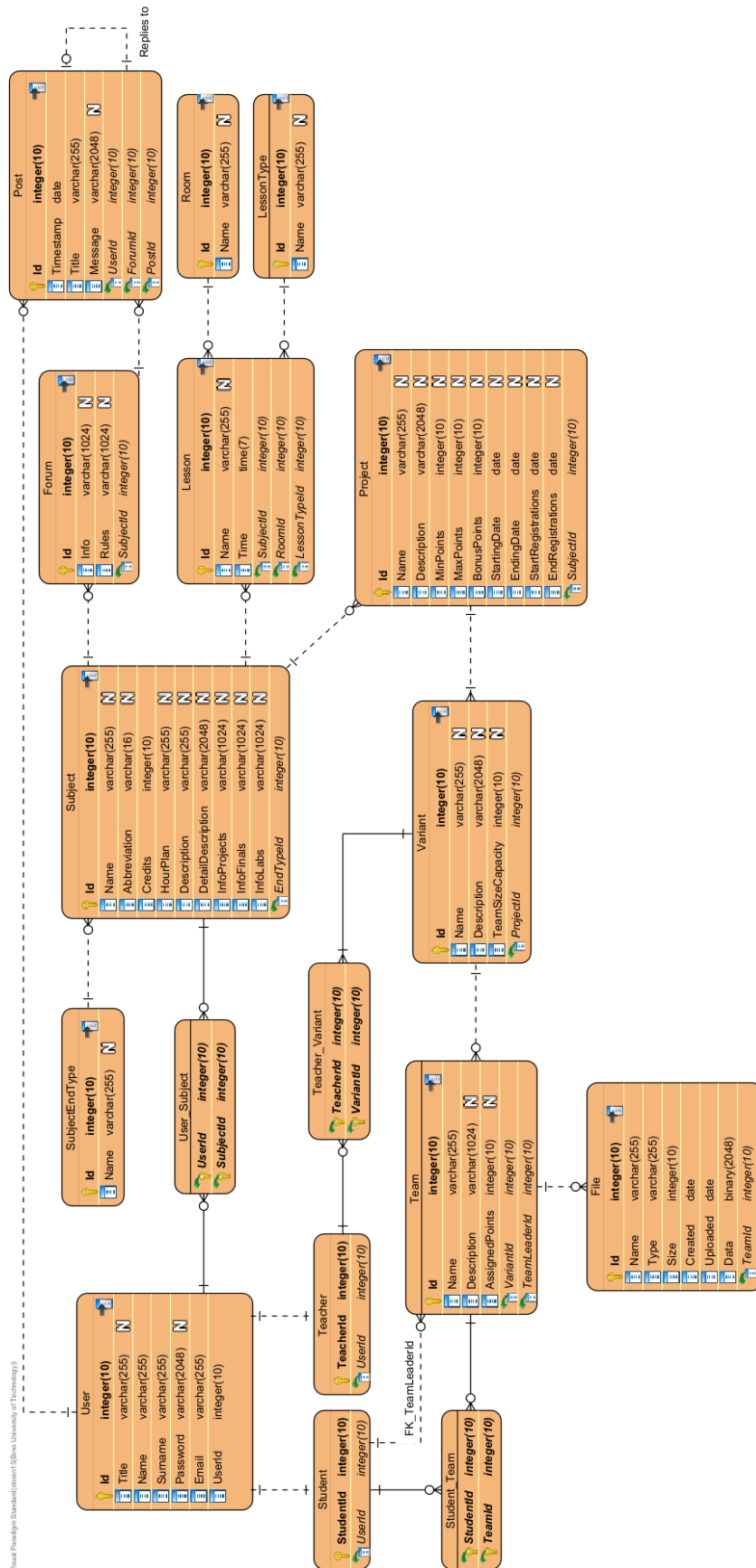
Tabulka 31: Výjimka případu užití „Zobrazit detail projektu: Selhání systému“

ID:	6.E.3
Název:	Zobrazit detail projektu: Selhání systému
Popis:	Systém přestane fungovat a nedokáže pokračovat v činnosti
Primární aktéři:	Přihlášený uživatel nebo systém
Sekundární aktéři:	
Předpoklady:	(1.) Systém provedl nekorektní operaci (2.) Systém nedokáže pokračovat v činnosti
Následné podmínky:	(1.) Je zobrazena obrazovka s oznámením o selhání systému (2.) Systém je ukončen
Akce pro spuštění:	Selhání v libovolném místě hlavního toku případu užití 6
Hlavní tok:	(1.) Systém informuje uživatele o selhání systému (2.) Systém se ukončí
Frekvence:	Mimořádně
Speciální požadavky:	

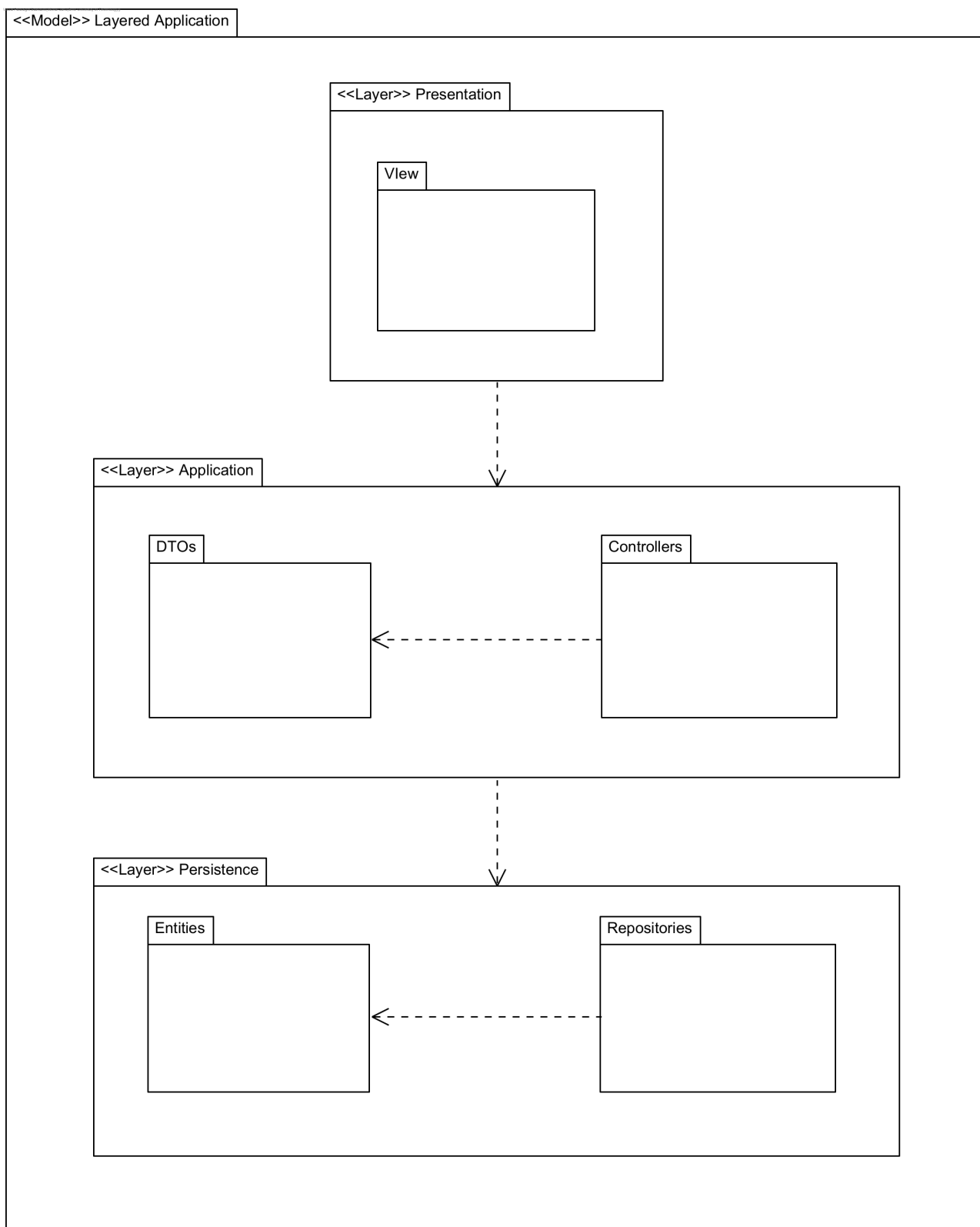
3.2 Modely a analýzy



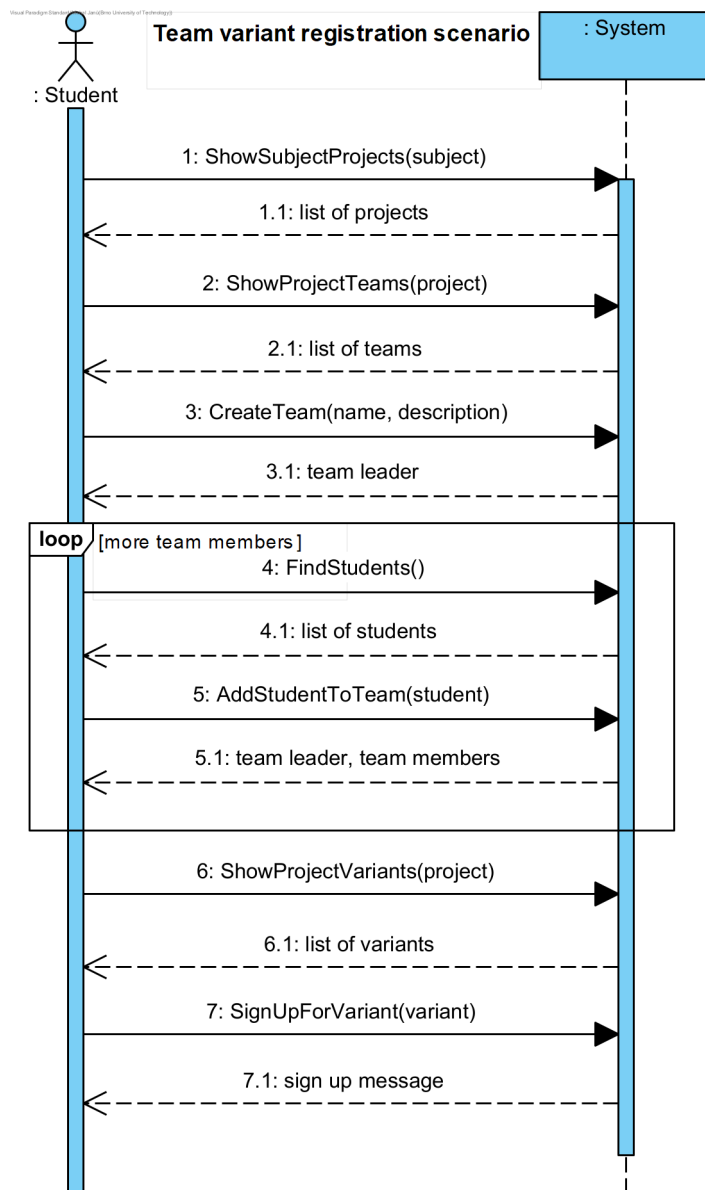
Obrázek 14: Konceptuální diagram tříd



Obrázek 15: Návrh schématu databáze



Obrázek 16: Návrh architektury aplikace

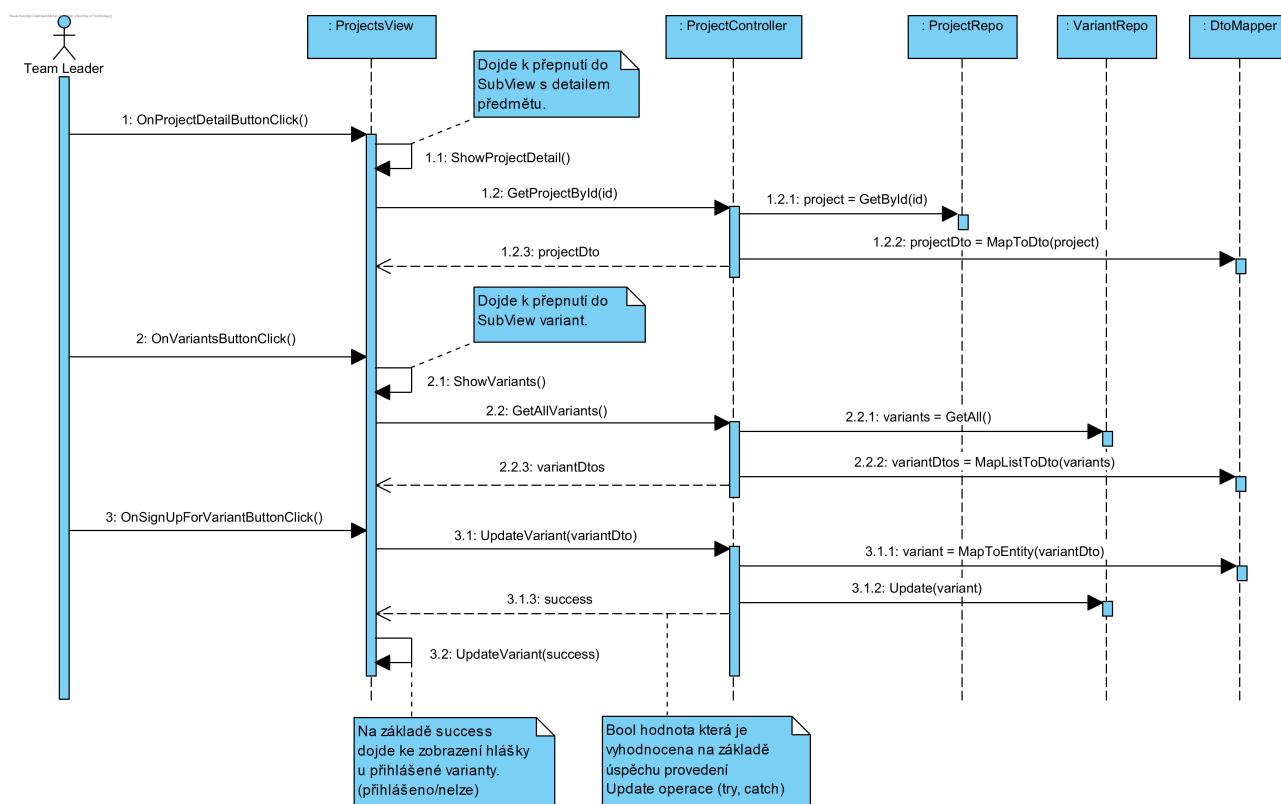


Obrázek 18: Systémový sekvenční diagram pro scénář z modelu případů užití „Registrace na týmovou variantu projektu“

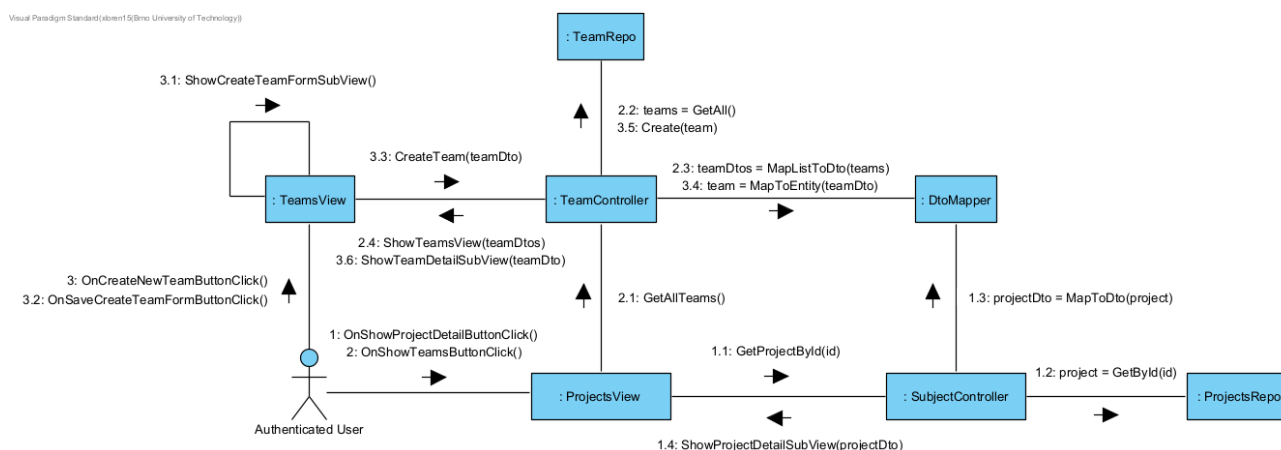
Tabulka 32: Strukturovaný popis zodpovědnosti tříd pro scénář z modelu případů užití „Registrace na týmovou variantu projektu“

Zodpovědnost	Operace	Název třídy	Zdůvodnění	Spolupracující třídy
Získání seznamu projektů v předmětu	GetAllProjects() : Collection<ProjectDto>	ProjectController	Controller*	DtoMapper, ProjectRepo, ProjectsView
Získání seznamu týmu v projektu	GetAllTeams() : Collection<TeamDto>	TeamController	Controller*	DtoMapper, TeamRepo, TeamsView
Vytvoření týmu	CreateTeam(team : TeamDto)	TeamController	Controller*	DtoMapper, TeamRepo, TeamsView
Získání vedoucího týmu	GetTeamLeader() : StudentDto	TeamController	Controller*	DtoMapper, TeamRepo, TeamsView
Získání členů týmu	GetTeamMembers() : Collection<StudentDto>	TeamController	Controller*	DtoMapper, TeamRepo, TeamsView
Získání seznamu studentů bez týmu	GetStudentsWithoutTeam() : Collection<StudentDto>	TeamController	Controller*	DtoMapper, StudentRepo, TeamsView
Přidání studenta do týmu	AddStudentToTeam(student : StudentDto)	TeamController	Controller*	DtoMapper, TeamRepo, TeamsView
Získání seznamu variant v projektu	GetAllVariants() : Collection<VariantDto>	ProjectController	Controller*	DtoMapper, VariantRepo, ProjectsView
Přihlášení na variantu v projektu	UpdateTeam(team : TeamDto)	TeamController	Controller*	DtoMapper, TeamRepo, ProjectsView

*Poznámka k strukturovanému popisu zodpovědnosti tříd (viz 32): U všech tříd máme stejné zdůvodnění: Controller. Vzhledem k využití návrhového vzoru MVC jsou třídy kontrolérů prvními třídami pod UI vrstvou. Využívá se verze, kdy je vytvořeno několik kontrolérů pro různé případy užití, např. TeamController shlukuje základní operace nad týmem, které vyplývají právě z případů užití, které s týmem nějakým způsobem manipulují (vytvoření, správa, přihlašování atd.). Kontrolér pak dále deleguje úkoly na spolupracující třídy (mapování objektů na DtoMapper, manipulaci s entitami na třídy repozitářů) a kontroluje a koordinuje posloupnost dílčích pod-operací. Cílem je zjednodušení systému (UI komunikuje pouze s kontrolérem, . . .) a oddělení doménové vrstvy (UI nemá přímo modifikovat doménové objekty).

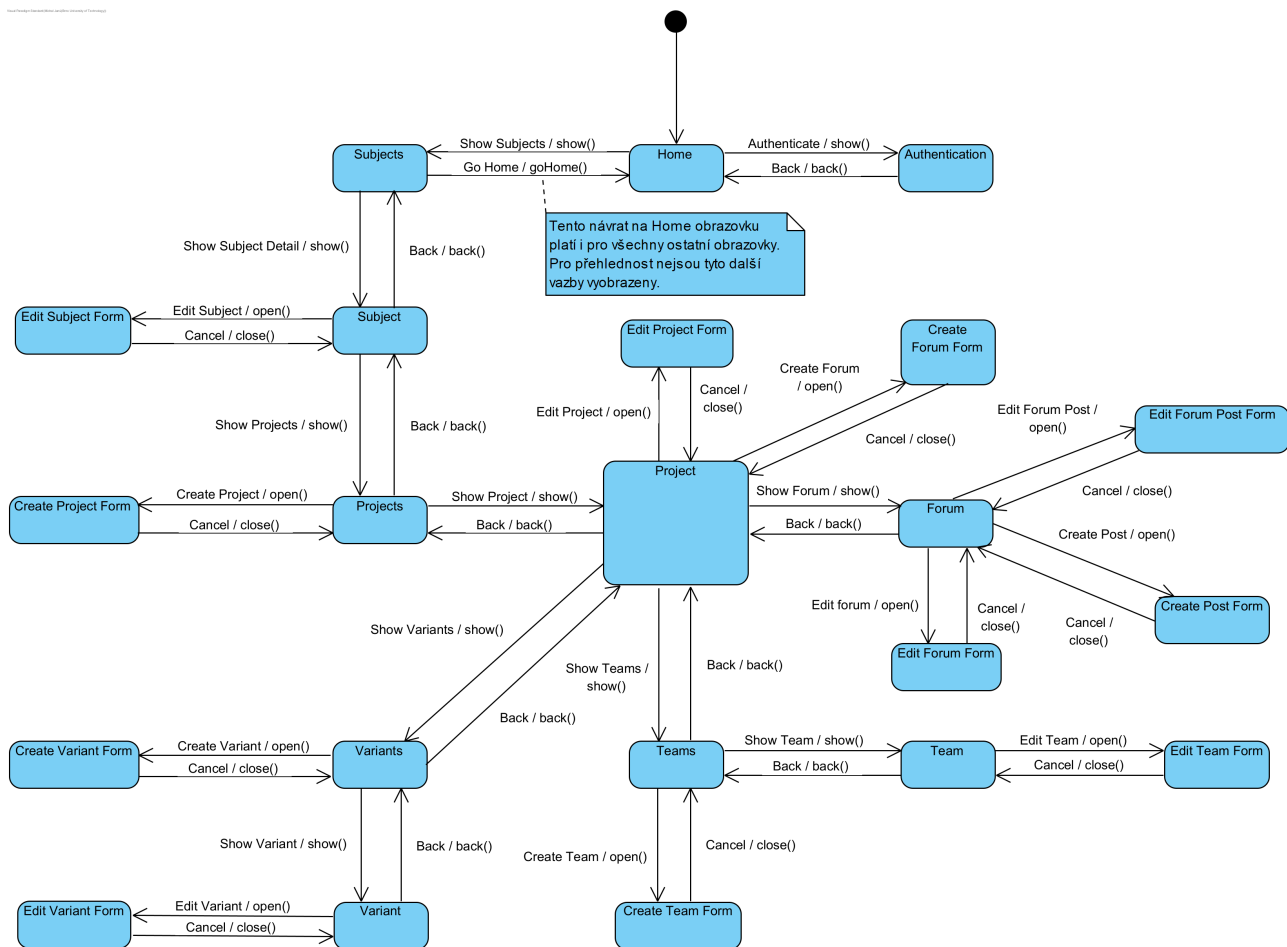


Obrázek 19: UML sekvenční diagram pro případ užití „Přihlásit variantu projektu“ hlavní tok z pohledu na seznam předmětů



Obrázek 20: UML diagram komunikace pro případ užití „Vytvořit předmět“ přes případ užití „Zobrazit týmy projektu“

Poznámka k diagramům interakce: zprávy od aktéra k view jsou abstrakcí interakce uživatele s GUI. Zprávy mezi kontroléry a repositáři abstrahují komunikaci repositářů a entit tak, jak to ukazuje diagram návrhových tříd (viz 17).



Obrázek 21: UML stavový diagram ukazující návaznost obrazovek

3.3 Přejímací testy

Tabulka 33: Test případu užití „Vytvořit tým“

Popis:	Přihlášený uživatel si nejprve zobrazí stránku s týmy na projekt, na níž následně vytvoří nový tým
Předpoklady:	(1.) Uživatel je přihlášen do systému (2.) Uživatel se nachází v seznamu projektů předmětu
Postup:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Krok <ol style="list-style-type: none"> A.) Uživatel vybere akci „Zobrazit detail projektu“ B.) Možné reakce <ul style="list-style-type: none"> • Systém zobrazí detailní informace o zvoleném projektu • Chyba, uživatel je odhlášen • Chyba, selhání operace • Chyba, selhání systému 2. Krok <ol style="list-style-type: none"> A.) Uživatel vybere akci „Zobrazit týmy projektu“ B.) Možné reakce <ul style="list-style-type: none"> • Systém zobrazí pohled se seznamem existujících týmů pro daný projekt • Chyba, uživatel je odhlášen • Chyba, selhání operace • Chyba, selhání systému 3. Krok <ol style="list-style-type: none"> A.) Uživatel vybere akci „Vytvořit tým“ B.) Možné reakce <ul style="list-style-type: none"> • Systém zobrazí formulář s údaji pro vytvoření týmu • Chyba, uživatel je odhlášen • Chyba, selhání operace • Chyba, selhání systému 4. Krok <ol style="list-style-type: none"> A.) Uživatel vyplní formulář a zvolí akci „Uložit“ B.) Možné reakce <ul style="list-style-type: none"> • Systém vytvoří tým a uloží ho do databáze • Chyba, selhání operace • Chyba, selhání systému
Úspěch:	Existuje nový tým pro daný projekt.

Tabulka 34: Test případu užití „Předat roli vedoucího“

Popis:	Vedoucí týmu si zobrazí stránku s detailem týmu, na níž následně provede převedení role vedoucího
Předpoklady:	(1.) Uživatel je přihlášen do systému jako student (2.) Student je vedoucím týmu (3.) V týmu, ve kterém je Student vedoucím, není sám (4.) Vedoucí se nachází v seznamu projektů předmětu
Postup:	1. Krok A.) Vedoucí vybere akci „Zobrazit detail projektu“ B.) Možné reakce <ul style="list-style-type: none"> • Systém zobrazí detailní informace o zvoleném projektu • Chyba, uživatel je odhlášen • Chyba, selhání operace • Chyba, selhání systému 2. Krok A.) Vedoucí vybere akci „Zobrazit detail týmu“ B.) Možné reakce <ul style="list-style-type: none"> • Systém zobrazí detailní informace o týmu pro daný projekt • Chyba, uživatel je odhlášen • Chyba, selhání operace • Chyba, selhání systému 3. Krok A.) Uživatel vybere akci „Předat roli vedoucího“ u jiného člena týmu B.) Možné reakce <ul style="list-style-type: none"> • Systém převede roli vedoucího zvolenému členovi • Chyba, uživatel je odhlášen • Chyba, selhání operace • Chyba, selhání systému
Úspěch:	Došlo k nastavení role vedoucího zvolenému členovi a odebrání role předchozímu vedoucímu.

Tabulka 35: Test případu užití „Odpovědět na příspěvek na fóru“

Popis:	Uživatel si zobrazí fórum, na kterém následně odpovídá na příspěvek
Předpoklady:	(1.) Uživatel je přihlášen do systému (2.) Uživatel se nachází na detailu předmětu (3.) Na fóru předmětu je alespoň jeden příspěvek
Postup:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Krok <ol style="list-style-type: none"> A.) Uživatel vybere akci „Zobrazit fórum předmětu“ B.) Možné reakce <ul style="list-style-type: none"> • Systém zobrazí fórum projektu • Chyba, uživatel je odhlášen • Chyba, selhání operace • Chyba, selhání systému 2. Krok <ol style="list-style-type: none"> A.) Uživatel klikne na příspěvek na fóru předmětu B.) Možné reakce <ul style="list-style-type: none"> • Systém zobrazí detail příspěvku na fóru • Chyba, uživatel je odhlášen • Chyba, selhání operace • Chyba, selhání systému 3. Krok <ol style="list-style-type: none"> A.) Uživatel vybere akci „Odpovědět na příspěvek“ B.) Možné reakce <ul style="list-style-type: none"> • Systém vytvoří příspěvek, uloží ho do databáze a obnoví detail příspěvku • Chyba, uživatel je odhlášen • Chyba, selhání operace • Chyba, selhání systému
Úspěch:	Odpověď na příspěvek je uložena do databáze a zobrazená uživateli.

Tabulka 36: Test případu užití „Zobrazit detail projektu“

Popis:	Uživatel zobrazí detail projektu předmětu
Předpoklady:	<p>(1.) Uživatel je přihlášen do systému</p> <p>(2.) Uživatel se nachází na hlavní stránce</p> <p>(3.) Systém obsahuje alespoň jeden předmět a u tohoto předmětu je záznam projektu</p>
Postup:	<p>1. Krok</p> <p>A.) Uživatel vybere akci „Zobrazit seznam předmětů“</p> <p>B.) Možné reakce</p> <ul style="list-style-type: none"> • Systém zobrazí seznam předmětů • Chyba, uživatel je odhlášen • Chyba, selhání operace • Chyba, selhání systému <p>2. Krok</p> <p>A.) Uživatel vybere akci „Zobrazit detail předmětu“</p> <p>B.) Možné reakce</p> <ul style="list-style-type: none"> • Systém zobrazí detail předmětu • Chyba, uživatel je odhlášen • Chyba, selhání operace • Chyba, selhání systému <p>3. Krok</p> <p>A.) Uživatel vybere akci „Zobrazit seznam projektů předmětu“</p> <p>B.) Možné reakce</p> <ul style="list-style-type: none"> • Systém zobrazí seznam projektů předmětu • Chyba, uživatel je odhlášen • Chyba, selhání operace • Chyba, selhání systému <p>4. Krok</p> <p>A.) Uživatel vybere akci „Zobrazit detail projektu“</p> <p>B.) Možné reakce</p> <ul style="list-style-type: none"> • Systém zobrazí detail projektu • Chyba, uživatel je odhlášen • Chyba, selhání operace • Chyba, selhání systému
Úspěch:	Systém uživateli zobrazí detail projektu.