



Testování software

Vypracováno: **CinemaSea**
David Löffler
Marek Szeles

Verze: 1.0.

Date: 23.5.2016

Obsah

1	Testovací strategie	4
1.1	Popis testovaného systému	4
1.2	Overall test goals	4
1.3	Development test goals	5
1.4	Sjednocené test goals	5
1.5	Pravděpodobnost selhání	6
1.6	Možnosti selhání	7
1.7	Určení rizik	8
1.8	Test levels	8
2	Scénáře	9
2.1	Testovací situace pro vstupy	9
2.1.1	Formulář registrace	9
2.1.1.1	Vstup „Nickname“	9
2.1.1.2	Vstup „Password“	10
2.1.1.2.1	Mezní podmínky	10
2.1.1.3	Vstup „Retype Pass“	11
2.1.1.3.1	Mezní podmínky	11
2.1.2	Formulář přidání filmu	12
2.1.2.1	Vstup „Name CZ“	12
2.1.2.2	Vstup „Name EN“	13
2.1.2.3	Vstup „Year“	13
2.1.2.3.1	Mezní podmínky	14
2.1.2.4	Vstup „Description“	14
2.1.2.5	Vstup „Add Actor“	14
2.1.2.6	Vstup „Add Director“	15
2.1.2.7	Vstup „Add Scenarist“	15
2.2	Průchody procesy	16
2.2.1	Uživatel	16
2.2.1.1	Větvící body a možné akce	16
2.2.1.2	Testovací kombinace	17
2.2.1.3	Testy	18
2.2.2	Administrátor	18
2.3	CRUD matice	18
2.3.1	Scénáře se základní úrovní pokrytí	19
	19
2.3.2	Scénáře se základní úrovní pokrytí	19
3	Testování	20
3.1	Unit testy	20
3.1.1	Test Suite „CheckPassword“	20
	20
3.1.2	Test Suite „CheckUsername“	20
3.1.3	Test Suite „Movie“	21
3.1.4	Test Suite „MovieDialog“	21
3.1.5	Nalezené chyby	22

3.2	Integrační testy	22
3.2.1	Test Suite „CheckDatabase“	22
3.2.2	Nalezené chyby	22

1 Testovací strategie

V této části dokumentu je popsán testovaný systém, očekávání jeho funkčnosti a jsou prioritizovány kritičtější komponenty k otestování.

1.1 Popis testovaného systému

CinemaSea je jednoduchý program pro správu a hodnocení filmů uložených v serverové SQL databázi. Běžnému uživateli umožňuje se zaregistrovat, hodnotit filmy a prohlížet si informace o hercích, filmech, režisérech a scénaristech.

Jednotlivé požadavky na funkčnost jsou následující:

Proces	Požadavek	Část systému
Registrace	Registrace pomocí kombinace uživatelského jména a hesla	Registrace
Přihlášení	Přihlášení pomocí kombinace uživatelského jména a hesla	Přihlášení
Hodnocení	Hodnocení na škále 1-5	Uživatelský modul
Hodnocení	Zobrazení ohodnocených filmů	Uživatelský modul
Spojení s databází	Zpracovaná data musí být ošetřena vůči útokům do databáze	Zabezpečení databáze
Registrace	Registrace možná pouze se silným heslem	Registrace
Registrace	Registrace možná pouze s unikátním uživatelským jménem	Registrace
Spojení s databází	Zobrazení stavu aplikace při stahování dat (progress bar)	Uživatelský modul
Správa databáze	Přidávání nových filmů	Administrátorský modul
Správa databáze	Přidávání nových herců	Administrátorský modul
Správa databáze	Přidávání nových scénaristů	Administrátorský modul
Správa databáze	Přidávání nových režisérů	Administrátorský modul
Správa databáze	Úprava informací o filmu	Administrátorský modul
Správa databáze	Úprava informací o režisérovi	Administrátorský modul
Správa databáze	Úprava informací o scénaristovi	Administrátorský modul
Správa databáze	Úprava informací o herci	Administrátorský modul

Obrázek 1: Požadavky na systém

1.2 Overall test goals

Celkově se od programu očekává stabilní fungování, bezpečnost dat a uživatelská optimalizace.

ID	Overall test goals
1	V kritických funkcích systému nesmí být výpadky
2	Bude zaručena bezpečnost databáze
3	Systém bude uživatelsky optimalizován

Obrázek 2: Obecné cíle testování

1.3 Development test goals

Při rozdělení celkového fungování programu na jednotlivé funkční celky lze k obecným cílům přiřadit vývojové cíle takto:

ID	Development test goals	Vazba na overall test goals		
		1	2	3
1	Systém bude umožňovat registraci komukoliv	x		
2	Systém umožní přihlášení registrovaných uživatelů	x		
3	Systém umožní administrátorovi přidávat nové filmy			
4	Systém umožní administrátorovi přidávat nové herce			
5	Systém umožní administrátorovi přidávat nové scénáristy			
6	Systém umožní administrátorovi přidávat nové režiséry			
7	Systém umožní administrátorovi upravovat informace filmu v databázi			
8	Systém umožní administrátorovi upravovat informace o režisérovi v databázi			
9	Systém umožní administrátorovi upravovat informace o scénáristovi v databázi			
10	Systém umožní administrátorovi upravovat informace o herci v databázi			
11	Systém umožní všem uživatelům hodnotit filmy	x		
12	Systém umožní uživateli zobrazit jeho ohodnocené filmy	x		
13	Systém bude zabezpečen vůči SQL injection		x	
14	Heslo při registraci musí být delší než 7 znaků		x	
15	Systém neumožní návštěvníkovi se zaregistrovat s nicknemem, který již bude v databázi		x	
16	Při nahrávání dat z databáze bude systém zobrazovat stav procesu			x

Obrázek 3: Vývojové cíle testování

1.4 Sjedenčené test goals

ID	Sjedenčené test goals
1	V kritických funkcích systému nesmí být výpadky
1.1	Systém bude umožňovat registraci komukoliv
1.2	Systém umožní přihlášení registrovaných uživatelů
1.3	Systém umožní všem uživatelům hodnotit filmy
1.4	Systém umožní uživateli zobrazit jeho ohodnocené filmy
2	Bude zaručena bezpečnost databáze
2.1	Systém bude zabezpečen vůči SQL injection
2.2	Heslo při registraci musí být delší než 7 znaků
2.3	Systém neumožní návštěvníkovi se zaregistrovat s nicknemem, který již bude v databázi
3	Systém bude uživatelsky optimalizován
3.1	Při nahrávání dat z databáze bude systém zobrazovat stav procesu
4	Ostatní
4.1	Systém umožní administrátorovi přidávat nové filmy
4.2	Systém umožní administrátorovi přidávat nové herce
4.3	Systém umožní administrátorovi přidávat nové scénáristy
4.4	Systém umožní administrátorovi přidávat nové režiséry
4.5	Systém umožní administrátorovi upravovat informace filmu v databázi
4.6	Systém umožní administrátorovi upravovat informace o režisérovi v databázi
4.7	Systém umožní administrátorovi upravovat informace o scénáristovi v databázi
4.8	Systém umožní administrátorovi upravovat informace o herci v databázi

Obrázek 4: Sjedenčené test goals

1.5 Pravděpodobnost selhání

Po analýze požadavků na funkčnost systému byla analyzována pravděpodobnost selhání komponent:

Quality characteristic: Bezchybná funkčnost		
Část systému	Pravděpodobnost selhání	Vysvětlení
Registrace	Low	Tato část systému má jednoduché řešení již prověřené předchozím projektem
Přihlášení	Low	Tato část systému má jednoduché řešení již prověřené předchozím projektem
Uživatelský modul	Medium	Vysoká frekvence používání a komplexní zpracování funkcí
Zabezpečení databáze	není relevantní	
Administrátorský modul	není relevantní	

Quality characteristic: Bezpečnost		
Část systému	Pravděpodobnost selhání	Vysvětlení
Registrace	Low	Jednoduchá a osvědčená implementace
Přihlášení	není relevantní	
Uživatelský modul	není relevantní	
Zabezpečení databáze	Medium	Systém má základní bezpečnostní prvky, ale nedá se vyloučit útok nepředpokládaného typu
Administrátorský modul	není relevantní	

Quality characteristic: Optimalizace		
Část systému	Pravděpodobnost selhání	Vysvětlení
Registrace	není relevantní	
Přihlášení	není relevantní	
Uživatelský modul	High	Veliká závislost na připojení a dalších vnějších vlivech
Zabezpečení databáze	není relevantní	
Administrátorský modul	není relevantní	

Quality characteristic: Ostatní		
Část systému	Pravděpodobnost selhání	Vysvětlení
Registrace	není relevantní	
Přihlášení	není relevantní	
Uživatelský modul	není relevantní	
Zabezpečení databáze	není relevantní	
Administrátorský modul	High	Nejsložitější modul systému

Obrázek 5: Pravděpodobnost selhání komponent

1.6 Možnosti selhání

Analýza možností selhání měla za cíl odhalit možné dopady při selhání jednotlivých komponent, aby bylo možné určit prioritu při testování.

Quality characteristic: Bezchybná funkcionální			
Proces	Požadavek	Dopad	Vysvětlení
Registrace	Registrace pomocí kombinace uživatelského jména a hesla	High	Nemožnost používat program
Přihlášení	Přihlášení pomocí kombinace uživatelského jména a hesla	High	Nemožnost používat program
Hodnocení	Hodnocení na škále 1-5	High	Ztráta hlavní funkce programu
Hodnocení	Zobrazení ohodnocených filmů	High	Ztráta hlavní funkce programu
Quality characteristic: Zabezpečení			
Proces	Požadavek	Dopad	Vysvětlení
Spojení s databází	Zpracovaná data musí být ošetřena vůči útokům do databáze	High	Ztráta reputace, která způsobí odliv uživatelů
Registrace	Registrace možná pouze se silným heslem	Low	Nemá negativní vliv na funkce programu
Registrace	Registrace možná pouze s unikátním uživatelským jménem	High	Při selhání dojde k nemožnosti identifikovat uživatele
Quality characteristic: Optimalizace			
Proces	Požadavek	Dopad	Vysvětlení
Spojení s databází	Zobrazení stavu aplikace při stahování dat (progress bar)	High	Klíčový atribut uživatelské optimalizace
Quality characteristic: Ostatní			
Proces	Požadavek	Dopad	Vysvětlení
Správa databáze	Přidávání nových filmů	Medium	Primární funkce pro administrátora
Správa databáze	Přidávání nových herců	Low	Sekundární funkce pro administrátora
Správa databáze	Přidávání nových scénáristů	Low	Sekundární funkce pro administrátora
Správa databáze	Přidávání nových režisérů	Low	Sekundární funkce pro administrátora
Správa databáze	Úprava informací o filmu	Medium	Primární funkce pro administrátora
Správa databáze	Úprava informací o režisérovi	Low	Sekundární funkce pro administrátora
Správa databáze	Úprava informací o scénáristovi	Low	Sekundární funkce pro administrátora
Správa databáze	Úprava informací o herci	Low	Sekundární funkce pro administrátora

Obrazek 6: Možnosti a dopady v případě selhání komponent

1.7 Určení rizik

Nakonec analýzy byla sestavena celková tabulka rizik a jejich dopadů, jakožto z nich i vyvozena prioritizace využitá při následném testování systému.

Quality characteristic: Bezchybná funkcionalita						
Část systému	Pravděpodobnost selhání	Proces	Požadavek	Dopad	Vysvětlení	Třída
Registrace	Low	Registrace	Registrace pomocí kombinace uživatelského jména a hesla	High	Nemožnost používat program	B
Přihlášení	Low	Přihlášení	Přihlášení pomocí kombinace uživatelského jména a hesla	High	Nemožnost používat program	B
Uživatelský modul	Medium	Hodnocení	Hodnocení na škále 1-5	High	Ztráta hlavní funkce programu	B
Uživatelský modul	Medium	Hodnocení	Zobrazení ohodnocených filmů	High	Ztráta hlavní funkce programu	B
Zabezpečení databáze	není relevantní					
Administrátorský modul	není relevantní					
Quality characteristic: Bezpečnost						
Část systému	Pravděpodobnost selhání	Proces	Požadavek	Dopad	Vysvětlení	Třída
Registrace	Low	Registrace	Registrace možná pouze se silným heslem	Low	Nemá negativní vliv na funkci programu	C
Registrace	Low	Registrace	Registrace možná pouze s unikátním uživatelským jménem	High	Při selhání dojde k nemožnosti identifikovat uživatele	B
Přihlášení	není relevantní					
Uživatelský modul	není relevantní					
Zabezpečení databáze	Medium	Spojení s databází	Zpracovaná data musí být ošetřena vůči útokům do databáze	High	Ztráta reputace, která způsobí odliv uživatelů	B
Administrátorský modul	není relevantní					
Quality characteristic: Optimalizace						
Část systému	Pravděpodobnost selhání	Proces	Požadavek	Dopad	Vysvětlení	Třída
Registrace	není relevantní					
Přihlášení	není relevantní					
Uživatelský modul	High	Spojení s databází	Zobrazení stavu aplikace při stahování dat (progress bar)	High	Klíčový atribut uživatelské optimalizace	A
Zabezpečení databáze	není relevantní					
Administrátorský modul	není relevantní					
Quality characteristic: Ostatní						
Část systému	Pravděpodobnost selhání	Proces	Požadavek	Dopad	Vysvětlení	Třída
Registrace	není relevantní					
Přihlášení	není relevantní					
Uživatelský modul	není relevantní					
Zabezpečení databáze	není relevantní					
Administrátorský modul	High	Správa databáze	Přidávání nových filmů	Medium	Primární funkce pro administrátora	B
Administrátorský modul	High	Správa databáze	Přidávání nových herců	Low	Sekundární funkce pro administrátora	C
Administrátorský modul	High	Správa databáze	Přidávání nových scénaristů	Low	Sekundární funkce pro administrátora	C
Administrátorský modul	High	Správa databáze	Přidávání nových režisérů	Low	Sekundární funkce pro administrátora	C
Administrátorský modul	High	Správa databáze	Úprava informací o filmu	Medium	Primární funkce pro administrátora	B
Administrátorský modul	High	Správa databáze	Úprava informací o režisérovi	Low	Sekundární funkce pro administrátora	C
Administrátorský modul	High	Správa databáze	Úprava informací o scénaristovi	Low	Sekundární funkce pro administrátora	C
Administrátorský modul	High	Správa databáze	Úprava informací o herci	Low	Sekundární funkce pro administrátora	C

Obrázek 7: Určení rizik

1.8 Test levels

Quality characteristic		Třída rizika	Test levels					
Část systému	Funkce		Revize	Vývojářské testy	Systémové testy	UAT	Test v produkci	Typy testů
Bezchybná funkcionalita								
Registrace	Registrace	B	Ano	Vysoká	Nízká		Ano	Procesní testy
Přihlášení	Přihlášení	B	Ano	Vysoká	Nízká		Ano	Procesní testy
Uživatelský modul	Hodnocení	B	Ano	Střední	Střední	Vysoká	Ano	Unit testy
Uživatelský modul	Zobrazení hodnocených filmů	B			Nízká			Procesní testy
Bezpečnost								
Registrace	Nutnost silného hesla	C			Nízká			Unit testy
Registrace	Nutnost unikátního nicku	B			Střední		Ano	Unit testy
Zabezpečení databáze	Ochrana proti SQL injection	B			Vysoká			Unit testy
Optimalizace								
Uživatelský modul	Progress bar	A	Ano	Vysoká	Nízká			
Ostatní								
Administrátorský modul	Add movie	B	Ano		Střední	Střední	Ano	Integrační testy
Administrátorský modul	Add actor	C			Nízká			Integrační testy
Administrátorský modul	Add scenarist	C			Nízká			Integrační testy
Administrátorský modul	Add director	C			Nízká			Integrační testy
Administrátorský modul	Edit movie	B	Ano		Střední	Střední		Integrační testy
Administrátorský modul	Edit actor	C			Nízká			Integrační testy
Administrátorský modul	Edit scenarist	C			Nízká			Integrační testy
Administrátorský modul	Edit director	C			Nízká			Integrační testy

Obrázek 8: Test levels

2 Scénáře

V této části dokumentu je analyzováno procesní fungování programu a připraveny vstupy pro testy.

2.1 Testovací situace pro vstupy

2.1.1 Formulář registrace

Obrázek 9: Formulář registrace

2.1.1.1 Vstup „Nickname“

Pokud zadané jméno není prázdné a zároveň není v databázi, potom bude vyhodnoceno jako validní.

IF (zadané jméno není prázdné) AND (zadané jméno ještě není v databázi)
THEN je validní

$$R = (A \text{ AND } B)$$

	Možné kombinace			
	1	2	3	4
A	0	0	1	1
B	0	1	0	1
R	0	0	0	1

2.1.1.2 Vstup „Password“

Pokud zadané heslo není prázdné a je delší než sedm znaků, potom bude vyhodnoceno jako validní.

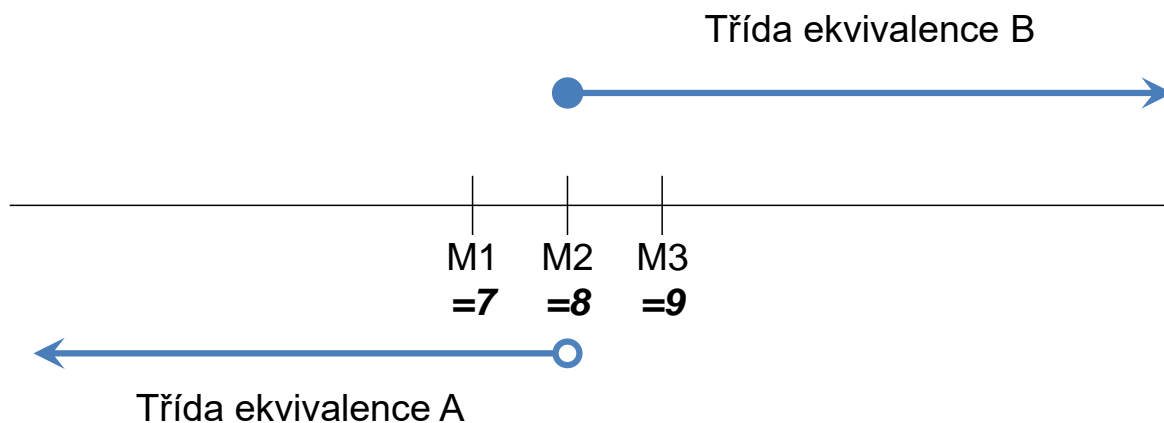
IF (zadané heslo není prázdné) AND (je delší než sedm znaků)
THEN je validní

$$R = (A \text{ AND } B)$$

	Možné kombinace			
	1	2	3	4
A	0	0	1	1
B	0	1	0	1
R	0	0	0	1

2.1.1.2.1 Mezní podmínky

Primární mezní podmínkou M2 je, aby mělo heslo alespoň 8 znaků. Tím se soubor hesel rozdělí na dvě třídy ekvivalence – na hesla kratší a na hesla delší a stejně dlouhá jako osm znaků:



Od primární mezní podmínky M2 lze odvodit sekundární podmínky M1 a M3 směrem do obou z tříd ekvivalence

2.1.1.3 Vstup „Retype Pass“

Pokud zadané ověřovací heslo není prázdné, je delší než sedm znaků a odpovídá zadanému heslu, potom bude vyhodnoceno jako validní.

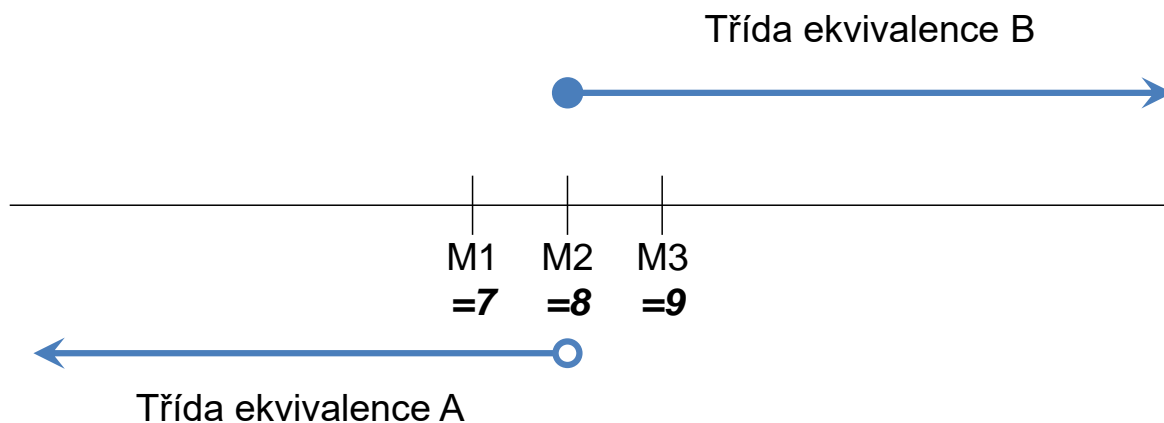
IF (zadané ověřovací heslo není prázdné) AND (je delší než sedm znaků) AND (odpovídá zadanému heslu)
THEN je validní

$$R = (A \text{ AND } B \text{ AND } C)$$

	Možné kombinace							
	1	2	3	4	5	6	7	8
A	0	0	0	0	1	1	1	1
B	0	0	1	1	0	0	1	1
C	0	1	0	1	0	1	0	1
R	0	0	0	0	0	0	0	1

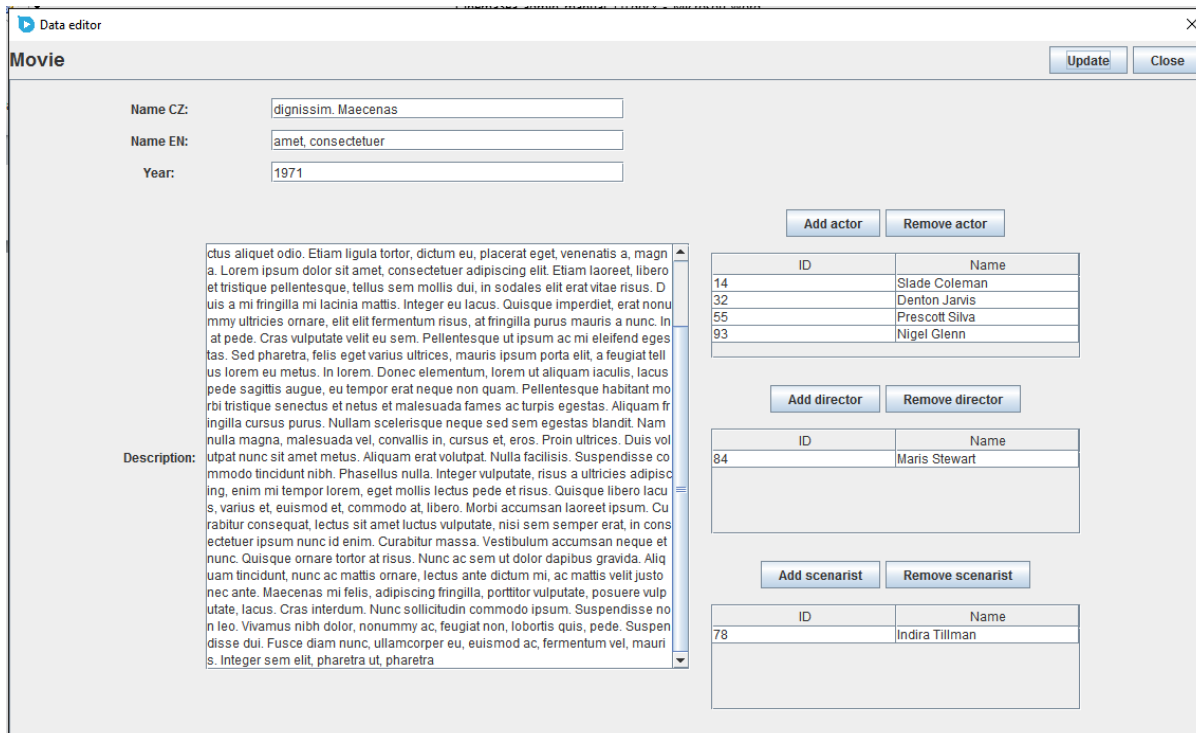
2.1.1.3.1 Mezní podmínky

Stejně jako u prvního pole s heslem je primární mezní podmínkou M2, aby mělo heslo alespoň 8 znaků. Tím se soubor hesel rozdělí na dvě třídy ekvivalence – na hesla kratší a na hesla delší a stejně dlouhá jako osm znaků:



Od primární mezní podmínky M2 lze odvodit sekundární podmínky M1 a M3 směrem do obou z tříd ekvivalence

2.1.2 Formulář přidání filmu



Data editor [X]

Movie [Update] [Close]

Name CZ:

Name EN:

Year:

Description:

Add actor **Remove actor**

ID	Name
14	Stade Coleman
32	Denton Jarvis
55	Prescott Silva
93	Nigel Glenn

Add director **Remove director**

ID	Name
84	Maris Stewart

Add scenarist **Remove scenarist**

ID	Name
78	Indira Tillman

Obrázek 10: Formulář přidání/editace filmu

2.1.2.1 Vstup „Name CZ“

Pokud je pole vyplněné, je validní

IF (je pole vyplněné)

THEN je validní

$$R = (A)$$

	Možné kombinace	
	1	2
A	0	0
B	0	1
R	0	1

2.1.2.2 Vstup „Name EN“

Pokud je pole vyplněné, je validní

IF (je pole vyplněné)
THEN je validní

$$R = (A)$$

	Možné kombinace	
	1	2
A	0	0
B	0	1
R	0	1

2.1.2.3 Vstup „Year“

Pokud je pole vyplněné celým číslem, a zároveň je větší, než 1900 a zároveň menší, než aktuální rok, je validní

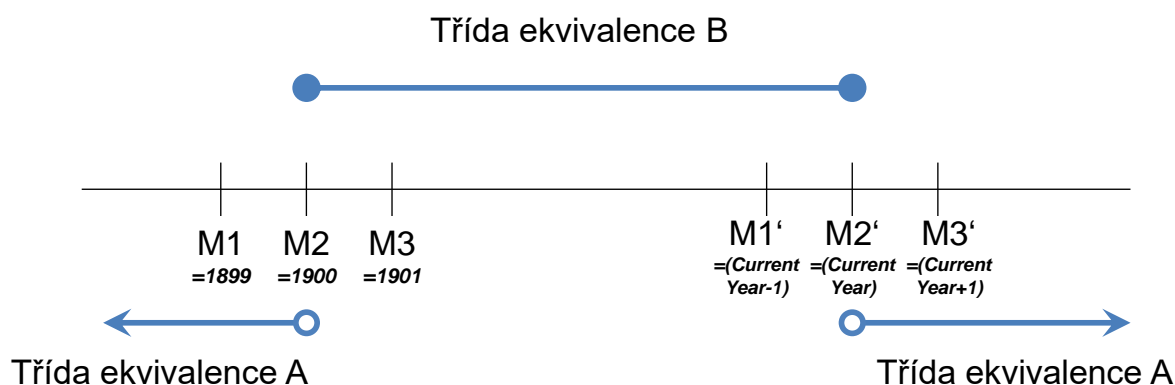
IF (je pole vyplněné celým číslem) AND (je větší, než 1900) AND (menší, než aktuální rok)
THEN je validní

$$R = (A \text{ AND } B \text{ AND } C)$$

	Možné kombinace							
	1	2	3	4	5	6	7	8
A	0	0	0	0	1	1	1	1
B	0	0	1	1	0	0	1	1
C	0	1	0	1	0	1	0	1
R	0	0	0	0	0	0	0	1

2.1.2.3.1 Mezní podmínky

V rámci vkládání hodnoty roku lze rozpoznat dvě primární mezní podmínky M2 a M2', které rozdělují obor hodnot fakticky na tři třídy ekvivalence, ale krajní třídy se dají sloučit do jedné, tudíž při testování lze počítat se dvěma, viz graf:



Od primárních mezních podmínek M2 a M2' lze odvodit sekundární podmínky M1, M1' a M3, M3' směrem do obou ze sousedících tříd ekvivalence.

2.1.2.4 Vstup „Description“

Pokud je pole vyplněné, je validní

IF (je pole vyplněné)
THEN je validní

$$R = (A)$$

	Možné kombinace	
	1	2
A	0	0
B	0	1
R	0	1

2.1.2.5 Vstup „Add Actor“

Pokud je pole vyplněné, a jedná se o herce v databázi, potom bude vyhodnoceno jako validní

IF (je pole vyplněné) AND (jedná se o herce v databázi)
THEN je validní

$$R = (A \text{ AND } B)$$

	Možné kombinace			
	1	2	3	4
A	0	0	1	1
B	0	1	0	1
R	0	0	0	1

2.1.2.6 Vstup „Add Director“

Pokud je pole vyplněné, a jedná se o režiséra v databázi, potom bude vyhodnoceno jako validní

IF (je pole vyplněné) AND (jedná se o režiséra v databázi)
THEN je validní

$$R = (A \text{ AND } B)$$

	Možné kombinace			
	1	2	3	4
A	0	0	1	1
B	0	1	0	1
R	0	0	0	1

2.1.2.7 Vstup „Add Scenarist“

Pokud je pole vyplněné, a jedná se o scénáristu v databázi, potom bude vyhodnoceno jako validní

IF (je pole vyplněné) AND (jedná se o scénáristu v databázi)
THEN je validní

$$R = (A \text{ AND } B)$$

	Možné kombinace			
	1	2	3	4
A	0	0	1	1
B	0	1	0	1
R	0	0	0	1

2.2 Průchody procesy

Zde jsou popsány možné průchody programem a jejich testované kombinace v rámci druhé úrovně pokrytí.

2.2.1 Uživatel

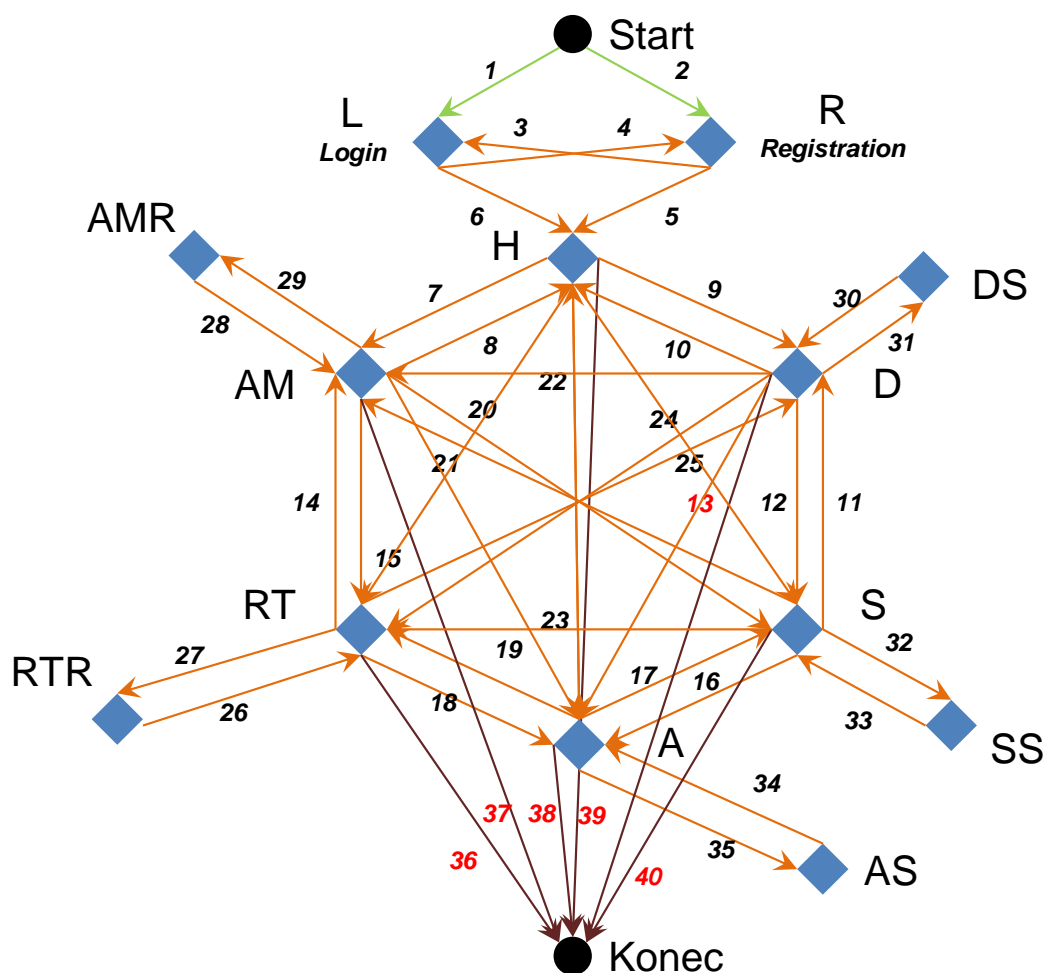
V rámci testování průchodu jsme zvolili detailní analýzu rozložení průchodu aplikací běžným uživatelem:

2.2.1.1 Větvící body a možné akce

Větvící body	
Start	
R	Registrace
L	Login
H	Home panel
D	Directors panel
DS	Show Director
S	Scenarists panel
SS	Show Scenarist
A	Actors panel
AS	Show Actor
RT	Rated panel
RTR	Rate rated movie
AM	All movies panel
AMR	Rate new movie
Konec	

Možné akce	Z bodu	Do bodu
1	Start	L
2	Start	R
3	R	L
4	L	R
5	R	H
6	L	H
7	H	AM
8	AM	H
9	H	D
10	D	H
11	S	D
12	D	S
13	D	Konec
14	RT	AM
15	AM	RT
16	S	A
17	A	S
18	RT	A
19	A	RT
20	AM	S
21	S	AM
22	A	H
23	H	A
24	D	RT
25	RT	D
26	RT	RTR
27	RTR	RT
28	AM	AMR
29	AMR	AM
30	D	DS
31	DS	D
32	S	SS
33	SS	S
34	A	AS
35	AS	A
36	RT	Konec
37	AM	Konec
38	A	Konec
39	H	Konec
40	S	Konec

Z daných větvících bodů a akcí lze sestavit následující graf:



2.2.1.2 Testovací kombinace

Z grafu vyplývají následující kombinace:

Větvící bod	Vstup	Výstup
Start		1,2
R	2,4	3,5
L	1,3	4,6
H	5,6,8,10	7,9,23,39
D	9,11,25,31	10,12,13,30
DS	30	31
S	12,17,20,33	11,16,21,32
SS	32	33
A	16,18,23,35	17,19,22,34
AS	34	35
RT	15,19,24,27	14,18,25,36
RTR	26	27
AM	7,14,21,29	8,15,20,28
AMR	28	29
Konec	13,36,37,38,39,40	

Větvící bod	Kombinace pro test
Start	
R	2-3,2-5,4-3,4-5
L	1-4,1-6,3-4,3-6
H	5-7, 5-9, 5-23, 5-39, 6-7, 6-9, 6-23, 6-39, 8-7, 8-9, 8-23, 8-39, 10-7, 10-9, 10-23, 10-39
D	9-10, 9-12, 9-13, 9-30, 11-10, 11-12, 11-13, 11-30, 25-10, 25-12, 25-13, 25-30, 31-10, 31-12, 31-13, 31-30
DS	30-31
S	12-11, 12-16, 12-21, 12-32, 17-11, 17-16, 17-21, 17-32, 20-11, 20-16, 20-21, 20-32, 33-11, 33-16, 33-21, 33-32
SS	32-33
A	16-17, 16-19, 16-22, 16-34, 18-17, 18-19, 18-22, 18-34, 23-17, 23-19, 23-22, 23-34, 35-17, 35-19, 35-22, 35-34
AS	34-35
RT	15-14, 15-18, 15-25, 15-36, 19-14, 19-18, 19-25, 19-36, 24-14, 24-18, 24-25, 24-36, 27-14, 27-18, 27-25, 27-36
RTR	26-27
AM	7-8, 7-15, 7-20, 7-28, 14-8, 14-15, 14-20, 14-28, 21-8, 21-15, 21-20, 21-28, 29-8, 29-15, 29-20, 29-28
AMR	28-29
Konec	

2.2.1.3 Testy

Z kombinací se následně pro úroveň pokrytí 2 vytvoří následující testy:

Test	Sekvence akcí
1	2-3-4-3-6-7-8-7-15-14-8-9-10-7-20-11-10-9-12-11-12-16-17-16-19-14-15-18-17-11-13
2	1-6-9-12-21-15-25-10-23-19-18-19-25-12-32-33-11-30-31-10-39
3	1-6-23-34-35-34-35-22-33-32-21-16-26-27-6-39
4	1-4-5-7-28-29-8-23-17-21-8-39
5	1-6-8-7-15-36
6	2-5-23-22-39
7	1-6-8-10-39
8	2-5-9-13
9	1-6-8-39
10	2-5-39
11	1-6-39

2.2.2 Administrátor

Pro administrátora byly použité obdobné testy, jako u běžného uživatele, plus Unit testy a integrační testy na kontrolu správnosti metod manipulujících s databází a tabulkami, viz třetí kapitola.

2.3 CRUD matice

CRUD matice	FILM	SCÉNÁRISTA	HEREC	REŽISÉR
1 Vytvořit film	C			
2 Vytvořit scénáristu		C		
3 Vytvořit režiséra				C
4 Vytvořit herce			C	
5 Upravit rok	U	U	U	U
6 Přidat herce	U			
7 Přidat scénáristu	U			
8 Přidat režiséra	U			
9 Upravit popis	U	U	U	U
10 Upravit název	U	U	U	U
11 Upravit název EN	U			
12 Upravit příjmení		U	U	U
13 Zobrazit osobu		R	R	R
14 Zobrait film	R			
15 Smazat osobu z filmu	U			
16 Zobrazit všechny filmy	R			
17 Zobrazit všechny herce			R	
18 Zobrazit všechny scénáristy		R		
19 Zobrazit všechny režiséry				R
20 Přidat hodnocení	U			

Obrázek 11: CRUD matice CinemaSea

2.3.1 Scénáře se základní úrovní pokrytí

ID Testovacího scénáře	Film
1	1 - 14 - 5 - 8 - 11 - 15 - 20 - 16
2	1 - 14 - 20 - 7 - 8 - 10 - 14

ID Testovacího scénáře	Scénárista
3	2 - 13 - 9 - 10 - 12 - 18
4	2 - 13 - 5 - 13

ID Testovacího scénáře	Herec
5	4 - 13 - 9 - 10 - 17
6	4 - 13 - 12 - 5 - 13

ID Testovacího scénáře	Režisér
7	3 - 13 - 12 - 10 - 19
8	3 - 19 - 5 - 9 - 13

2.3.2 Scénáře se základní úrovní pokrytí

ID	Název testu	Popis	Vstupní podmínky	Testovací data	Očekávaný výsledek
2	Operace s filmem	Scénář zahrnuje vytvoření filmu, jeho ohodnocení a poslední úpravu pár jeho dat, jakož je změna scénáristy, režiséra a změna názvu filmu.	1. Rok filmu musí být vyšší jak 1900 a menší nebo roven aktuálnímu roku 2. Všechna pole musí být vyplněna	Movie: nameCZ: Země bez zákona nameEN: Lawless year: 2012 Description: Dodo Režisér: Tester Tester Scénárista: Test Test Rating: 0.0	Movie: nameCZ: Zákon nameEN: Lawless year: 2012 Description: Dodo Režisér: DumPerson1 Scénárista: DumPerson2 Rating: 5.0
3	Operace se scénáristou	Scénář zahrnuje vytvoření scénáristy a poslední úpravu jeho jména, popisu a potom příjmení.	1. Rok narození scénáristy musí být vyšší jak 1900 a menší nebo roven aktuálnímu roku 2. Všechna pole musí být vyplněna	Person: name: Indiana surname: Jonas year: 1901 Description: The proffesor	Person: name: Harrison surname: Ford year: 2016 Description: His favorite ship is Millenium Falcon.
5	Operace s hercem 1	Scénář zahrnuje vytvoření herce a poslední úpravu jeho jména a příjmení.	1. Rok narození scénáristy musí být vyšší jak 1900 a menší nebo roven aktuálnímu roku 2. Všechna pole musí být vyplněna	Person: name: Tom surname: Hardy year: 1995 Description: The badass	Person: name: NoName1 surname: NoName2 year: 1995 Description: The badass
6	Operace s hercem 2	Scénář zahrnuje vytvoření herce a poslední úpravu jeho příjmení a roku narození.	1. Rok narození scénáristy musí být vyšší jak 1900 a menší nebo roven aktuálnímu roku 2. Všechna pole musí být vyplněna	Person: name: Zoe surname: Saldana year: 1986 Description: Gamora and Natiri in one body.	Person: name: Zoe surname: Salad year: 2015 Description: Gamora and Natiri in one body.
8	Operace s režisérem	Scénář zahrnuje vytvoření režiséra a poslední úpravu jeho roku narození a popisu.	1. Rok narození scénáristy musí být vyšší jak 1900 a menší nebo roven aktuálnímu roku 2. Všechna pole musí být vyplněna	Person: name: Ned surname: Stark year: 1921 Description: True northman	Person: name: Ned surname: Stark year: 1956 Description: King number one.

3 Testování

V poslední části dokumentu je popsáno samotné testování, jak proběhlo, které testy byly použity a jak byly testy vyhodnoceny.

3.1 Unit testy

3.1.1 Test Suite „CheckPassword“

ID	Název	Popis	Očekávaný výsledek	Výsledek
111	checkPassword_emptyBoth_test	Testuje, zda-li je možné vytvořit prázdné heslo	You need to choose your password!	Success
112	checkPassword_emptyFirst_test	Testuje, zda-li je možné vytvořit prázdné heslo	You need to choose your password!	Success
113	checkPassword_emptySecond_test	Testuje, zda-li je možné vytvořit prázdné heslo	You need to re-enter your password to proceed.	Success
114	checkPassword_bothDifferent_test	Testuje, zda-li je možné vytvořit heslo bez správného potvrzení	You need to re-enter your password to proceed.	Success
115	checkPassword_shorterThan8_test	Testuje, zda-li je možné vytvořit heslo kratší než minimální počet znaků	Password too short! Minimum: 8, Given: 2	Success
116	checkPassword_bothTheSame_test	Testuje, zda-li je možné vytvořit validní heslo	OK	Success

3.1.2 Test Suite „CheckUsername“

ID	Název	Popis	Očekávaný výsledek	Výsledek
121	checkUsername_empty_test	Testuje, zda-li je možné vytvořit uživatele bez pseudonymu	You need to choose your username!	Success
122	checkUsername_nonExistUser_test	Testuje, zda-li je možné vytvořit uživatele (který není v databázi ještě) se všemi správně vyplněnými hodnotami.	OK	Success
123	checkUsername_nameAlreadyInDatabase_test	Testuje, zda-li je možné vytvořit uživatele s uživatelským jménem, které má již někdo zabraný.	Username already taken!	Success
124	checkUsername_nonSenseText_test	Testuje, zda-li je možné vytvořit nick uživatele tvořený speciálními znaky.	OK	Success

3.1.3 Test Suite „Movie“

ID	Název	Popis	Očekávaný výsledek	Výsledek
131	movie_CloneFunc_copyObjectOK_test	Testuje, zda-li funguje klonování objektu, zda-li se zkopířovala všechna data správně.	True	Success
ID	Název	Popis	Očekávaný výsledek	Výsledek
132	movie_isEmptyFunc_askForNonSenseEmpty_test	Testuje, zda-li se můžeme dotázat na neexistující parametr instance, jestli je prázdný.	False	Success
ID	Název	Popis	Očekávaný výsledek	Výsledek
133	movie_isEmptyFunc_actorsEmpty_test	Testuje, zda-li je pole herců prázdné.	True	Success
ID	Název	Popis	Očekávaný výsledek	Výsledek
134	movie_isEmptyFunc_actorsFull_test	Testuje, zda-li je pole herců naplněné.	False	Success
ID	Název	Popis	Očekávaný výsledek	Výsledek
135	movie_isEmptyFunc_scenaristsEmpty_test	Testuje, zda-li je pole scénáristů prázdné.	True	Success
ID	Název	Popis	Očekávaný výsledek	Výsledek
136	movie_isEmptyFunc_scenaristsFull_test	Testuje, zda-li je pole scénáristů naplněné.	False	Success
ID	Název	Popis	Očekávaný výsledek	Výsledek
137	movie_isEmptyFunc_directorsEmpty_test	Testuje, zda-li je pole režisérů prázdné.	True	Success
ID	Název	Popis	Očekávaný výsledek	Výsledek
138	movie_isEmptyFunc_directorsFull_test	Testuje, zda-li je pole režisérů naplněné.	False	Success

3.1.4 Test Suite „MovieDialog“

ID	Název	Popis	Očekávaný výsledek	Výsledek
141	movieDialog_findPeopleFunc_EmptyArrays_test	Testuje, zda-li se nějací lidé vyskytují v druhém listu a vrací počet těch lidí.	0	Success
ID	Název	Popis	Očekávaný výsledek	Výsledek
142	movieDialog_findPeopleFunc_firstEmpty_test	Testuje, kolik lidí bylo přidáno do druhého listu.	3	Success
ID	Název	Popis	Očekávaný výsledek	Výsledek
143	movieDialog_findPeopleFunc_secondEmpty_test	Testuje, kolik lidí bylo přidáno do druhého listu.	0	Success
ID	Název	Popis	Očekávaný výsledek	Výsledek
144	movieDialog_findPeopleFunc_ArraysSameData_test	Testuje, zda-li se nepočítají duplicity v polích.	0	Success
ID	Název	Popis	Očekávaný výsledek	Výsledek
145	movieDialog_findPeopleFunc_firstArrLarger_test	Testuje, zda byli přidány nové osoby do pole.	0	Success
ID	Název	Popis	Očekávaný výsledek	Výsledek
146	movieDialog_findPeopleFunc_secondArrLarger_test	Testuje, zda byli některé osoby odebrány.	1	Success
ID	Název	Popis	Očekávaný výsledek	Výsledek
147	movieDialog_findPeopleFunc_arrsDifferentData_test	Testuje, zda byli přidány úplně nové osoby (bez duplicit list).	2	Success

3.1.5 Nalezené chyby

ID	Název	Test. Scénář	Popis	Tester	Datum
1	SQL injection hole	123	Systém neznemožňuje zadání speciálních znaků (např. ";' apod.) do vstupních polí, hrozí napadení databáze	loffldav	13.5.2016
2	Wrong password checking	114	Systém špatně předává a kontroluje hesla při registraci	szelemar	14.5.2016
3	Empty persons arrays	211	NullPointerException při vkládání filmu	loffldav	23.5.2016

3.2 Integrační testy

3.2.1 Test Suite „CheckDatabase“

ID	Název	Popis	Očekávaný výsledek	Výsledek
211	checkMovie_Create	Testuje, zda-li správně funguje zapisování do tabulky filmů - vytváření	Databáze obsahuje nový záznam.	Success

ID	Název	Popis	Očekávaný výsledek	Výsledek
212	checkMovie_Update	Testuje, zda-li správně funguje zapisování do tabulky filmů - editace	Záznam upraven.	Success

ID	Název	Popis	Očekávaný výsledek	Výsledek
213	checkActor_Create	Testuje, zda-li správně funguje zapisování do tabulky herců - vytváření	Databáze obsahuje nový záznam.	Success

ID	Název	Popis	Očekávaný výsledek	Výsledek
214	checkActor_Update	Testuje, zda-li správně funguje zapisování do tabulky herců - editace	Záznam upraven.	Success

ID	Název	Popis	Očekávaný výsledek	Výsledek
215	checkUser_Create	Testuje, zda-li správně funguje zapisování do tabulky uživatelů - vytváření	Nový uživatel v databázi.	Success

3.2.2 Nalezené chyby

Pomocí integračních testů nebyly nalezeny žádné chyby