

Modelovanie spracovania elektronického podania ÚPVS sekvenčnými UML diagramami*

Viktor Uhlár

Slovenská technická univerzita v Bratislave

Fakulta informatiky a informačných technológií

xuhlar@stuba.sk

14. November 2021

Abstrakt

Ústredný portál verejnej správy (ÚPVS) je centrálnym miestom na podávanie a spracovanie elektronických podaní. Pre agendové informačné systémy poskytuje možnosť integrácie tak, aby bolo možné zasielať elektronické podania priamo z vlastných informačných systémov (teda bez nutosti prihlasovania sa do elektronických schránok pomocou eID - elektronického občianskeho preukazu).

Keďže postupnosť spracovania elektronického podania závisí od jeho účelu, musí byť pred fázou samotnej integrácie vypracovaný model “workflow“. ÚPVS pre tento účel vyžaduje tzv. Dohodu o integračnom zámere, kde je spracovanie modelované vo forme sekvenčného UML diagramu. V tejto práci sa teda budem venovať teórii modelovania sekvenčných UML modelov s konkrétnym príkladom pre spracovanie elektronického rozhodnutia “fiktívneho“ OVM (orgánu verejnej moci SR).

*Semestrálny projekt v predmete Metódy inžinierskej práce, ak. rok 2021/22, vedenie: Vladimír Mlynarovič

1 Úvod

Ústredný portál verejnej správy (ÚPVS) je centrálnym miestom na podávanie a spracovanie elektronických podaní. Umožňuje vykonávať elektronickú úradnú komunikáciu s ktorýmkoľvek orgánom verejnej moci a nasmeruje používateľa na využitie konkrétnej elektrickej služby verejnej správy. Pre agendové informačné systémy poskytuje možnosť integrácie tak, aby bolo možné pristupovať k elektronickej schránke priamo z vlastných informačných systémov - teda bez nutnosti prihlasovania sa eID - elektronického občianskeho preukazu. [5] [6]

Keďže spôsob pripojenia môže byť rôzny, správca ÚPVS (Národná agentúra pre sieťové a elektronické služby - NASES) vyžaduje podrobný integračný zámer, ktorého súčasťou je aj modelovanie integrácie vo forme sekvenčného UML diagramu.

V tejto práci sa teda budem venovať:

- Rámcovému popisu UML a typov diagramov 2
- Spôsobu tvorby sekvenčných UML diagramov 3
- Príkladu UML integračného diagramu pre UPVS 4

Informácie pre vytvorenie tejto práce som čerpal:

- Z integračnej dokumentácie spoločnosti NASES
- Z internetových zdrojov ku UML modelovaniu
- Z praktickej skúsenosti pri spolupráci v rámci integračného ÚPVS projektu

Zoznam konkrétnej použitej literatúry je uvedený v prílohe Literatúra.

Práca môže byť užitočná nielen pre analytikov, ktorí zodpovedajú za modelovanie integračných "ÚPVS" projektov, ale aj pre všeobecnejšie pochopenie zmyslu sekvenčných diagramov (ako integrálnej súčasti software development cyklov).

2 Popis UML a rozdelenie typov diagramov

UML znamená Unified Modeling Language, teda grafický jazyk na vizualizáciu, špecifikáciu, navrhovanie a dokumentáciu programových systémov.

UML ponúka štandardný spôsob zápisu tak návrhov systémov vrátane konceptuálnych prvkov ako sú business procesy a systémové funkcie, tak konkrétnych prvkov ako sú príkazy programovacieho jazyka, databázové schémy a znovupoužiteľné programové komponenty. [7]

Pomocou UML je možné modelovať niekoľko rozličných diagramov. Ich charakteristika je zrejmá z nasledovného obrázku1:

UML is a coherent system of languages rather than a single language. Each language has its particular focus.			
Structure	Class Diagram		static structure (generic/snapshot)
	Composite Structure Diagram		logical system structure
	Component Diagram		physical system structure
	Deployment Diagram		computing infrastructure / deployment
	Package Diagram		containment hierarchy
Behavior	Use Case Diagram		abstract functionality
	Activity Diagram		controlflow and dataflow
	Interaction	Sequence Diagram	message exchange over time
		Communication Diagram	structure of interacting elements
		Timing Diagram	coordinated state change over time
		Interaction Overview Diagram	flows of interactions
		State Machine Diagram	event-triggered state change

Obr. 1: Typy diagramov [1]

Diagramy je teda možné rozdeliť do 3 základných skupín [7]:

1. Štruktúrne diagramy, kam patria:

- diagram tried (class diagram)
- diagram komponentov (component diagram)
- diagram zloženej štruktúry (composite structure diagram)
- diagram nasadenia (deployment diagram)
- diagram balíčkov (package diagram)
- diagram objektov (object diagram), nazýva sa aj diagram inštancií

2. Diagramy správania, kam patria:

- diagram aktivít (activity diagram)
- diagram prípadov použitia (use case diagram)
- stavový diagram (state machine diagram)

3. Diagramy interakcie, kam patria:

- sekvenčný diagram (sequence diagram)
- diagram komunikácie (communication diagram) - predtým diagram spolupráce (collaboration diagram)
- diagram prehľadu interakcií (interaction overview diagram)
- diagram časovania (timing diagram)

3 Sekvenčný diagram a jeho modelovanie

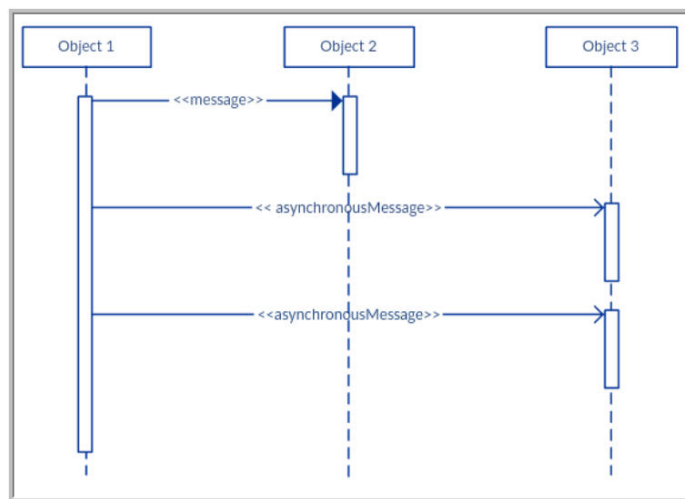
Sekvenčný diagram modeluje interakciu medzi objektami počas konkrétneho “use case“, teda prípadu použitia. Graficky ilustruje, ako rozličné časti systému navzájom spolupracujú tak, aby zrealizovali požadovanú funkciu.² Zjednodušene povedané: sekvenčný diagram ukazuje postup činností rozličných častí systému [4].

Pri zobrazení sa využívanie niekoľko značiek, pričom k najpoužívanejším patria:

Tabuľka 1: Vysvetlenie daných značiek [2]

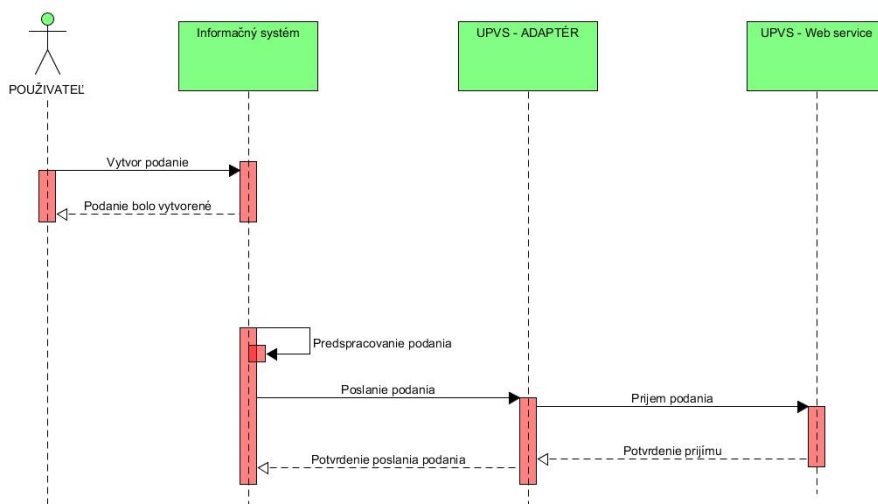
Značka	Význam
Lifeline	životná línia
Actor	účinkujúci
Activity	aktivita
State	stav
Message arrow	tok informácie

Na nasledovnom obrázku je ilustrácia jednoduchého sekvenčného diagramu, využívajúceho vyššie uvedené značky [4]:



Obr. 2: Příklad štruktúry sekvenčného diagramu [4]

4 Príklad UML integračného diagramu pre UPVS



Obr. 3: Príkladný model pripojenia informačného systému k ÚPVS [3]

Na nižšie uvedenom obrázku sa nachádza konkrétny príklad modelu - sekvenčného UML diagramu, ktorý popisuje spôsob pripojenie informačného systému daného ministerstva ku ÚPVS. Model zobrazuje štyri základné objekty, medzi ktorými prebieha tok údajov:

- Používateľ informačného systému
- Informačný systém (najčastejšie pre správu registratúry)
- bezpečnostný ÚPVS adaptér, vytvárajú zabezpečený komunikačný kanál
- samotný ÚPVS portál so svojimi modulmi

Šípky v UML diagrame predstavujú časovo synchronizované komunikačné kroky, ktoré zabezpečujú odoslanie údajov zo vstupného formulára (podania) do elektronickej schránky adresáta na ÚPVS a následne potvrdenie o úspešnosti realizácie tejto operácie.

5 Vyjadrenia na témy z prednášok

Spoločenské súvislosti informatiky Motiváciou pôsobiť v tejto oblasti je vzťah ku programovaniu a využitiu IT technológií možnosť “kultivovať” prácu používateľov. Zvlášť ma zaujíma “human-computer” interakcia – teda vytvárania ergonomicky správneho GUI.

Technológia a ľudia. Problémom tvorby informačných systémov je nejednosť v predstave o ich funkčnosti medzi používateľom, sponzorom (teda tým kto ho financuje) a tvorcom (software inžinierom). Každý z nich má o tej istej veci rôznu predstavu. Tak ako dodať technologické riešenie tak, aby bol súlad výsledku s predstavou na začiatku čo najbližší? Odpoveďou je agilný resp. tzv. “scrum” prístup – teda tvorba systému v krokových iteráciách, kedy si ich používateľ priebežne overuje vytvorenú verziu systému a operatívne “usmerňuje” smer jej ďalšieho vývoja.

Udržiateľnosť a etika. Činnosť v oblasti software inžinierstva sa zdá na prvý pohľad “odtrhnutá” od otázok udržateľného rozvoja spoločnosti. No po hlbšej analýze sa ukáže, že produkt tejto činnosti – informačné systémy – zásadne vplyvajú na správanie sa ich používateľov. Rozvoj digitalizácie spôsobuje stále väčší vplyv na život spoločnosti. Tento fakt otvára mnohé etické otázky, ktoré popisuje dokument “Software Engineering Code of Ethics and Professional Practice”, kde sú popísané princípy “príkladného správania” pre software inžinierov. Patrí tam napr. zohľadnenie záujmov používateľa, dôraz na profesionalitu pri tvorbe produktu, kooperácia s kolegami či celoživotné vzdelávanie.

6 Zhodnotenie

Zmyslom tejto práce bolo charakterizovať modelovanie komunikácie v informačných systémoch pomocou sekvenčných UML diagramov a popísať konkrétny príklad, ktorý bol použitý pri projekte pripojenia informačného systému ministerstva ku ÚPVS. Tieto informácie môžu poslúžiť členom projektových tímov, ktorí sa ocitnú pred podobnou „integračnou“ výzvou – či už voči ÚPVS alebo ku inému systému.

Literatúra

- [1] Harald Storrle, Alexander Knapp. Unified Modeling Language 2.0. University of Innsbruck, University of Munich. 2006. (M. Word).
- [2] Vlastná tvorba na stránke
https://www.tablesgenerator.com/latex_tables.
- [3] Vlastná tvorba v aplikácii UMLet.
- [4] Creately.com. Sequence diagram tutorial.
<https://creately.com/blog/diagrams/sequence-diagram-tutorial/>.
- [5] indprop.gov.sk. Ústredný portál verejnej správy.
<https://www.indprop.gov.sk/o-urade/elektronicke-sluzby/elektronicke-sluzby-vseobecne/ustredny-portal-verejnej-spravy-upvs>.
- [6] slovensko.sk. Ústredný portál verejnej správy.
<https://www.slovensko.sk/sk/o-portali>.
- [7] Wikipedia. Unified modeling language.
https://sk.wikipedia.org/wiki/Unified_Modeling_Language/.