
Multisystémová akviziční stanice (MAS)

Dokumentace

ID: DCGI FVZ 01/2024

Vyvinuto v rámci projektu

Komplexní řešení péče o kulturní dědictví v oblasti herních aplikací

Program na podporu aplikovaného výzkumu a experimentálního vývoje

Národní a Kulturní Identity na léta 2023-2030 (NAKI III)

ID Projektu: DH23P03OVV047

© 2024 Katedra počítačové grafiky a interakce, FEL, ČVUT v Praze

Obecný popis a funkce zařízení

Účel MAS

Archivace digitálního obsahu je v současné době oblast s narůstajícími potřebami technologické podpory. Archivace multimediálního obsahu představuje v tomto směru vysoké nároky vzhledem ke složitosti a provázanosti různorodých datových komponent. Počítačové hry jako předmět archivace reprezentují ještě vyšší stupeň komplexnosti vzhledem k tomu, že jde o živé a funkční aplikace. Akviziční proces je sled operací (ne vždy v pevném pořadí), které zahrnují digitalizaci, sběr metadat, přípravu běhového prostředí pro emulaci a záznam paratextů. Účelem vývoje Multisystémové akviziční stanice je vytvoření nástroje, který poskytne alespoň částečně automatizovat některé z těchto postupů. Výsledkem je pak nástroj, který umožňuje efektivněji provádět sběr metadat o herní aplikaci, katalogizovat herní aplikace a informace o konfiguraci jejich běhového prostředí, pokud takové existuje.

Popis

Multisystémová akviziční stanice je pracovní stanice s programovým vybavením umožňujícím provádět výše uvedené postupy a výsledná data předávat do konkrétní databáze paměťové instituce. Oba nástroje jsou součástí ekosystému jehož detailní popis je dále součástí tohoto textu nebo dalších částí dokumentace uvolňovaných postupně během projektu.

Definice pojmů

Následující pojmy jsou definovány pro snadnější porozumění dalšímu textu a nemusí mít obecnou platnost:

artefakt - binární podoba digitalizovaného média (magnetická páska, disketa, apod.) s původní instalací herní aplikace.

digitalizace herní aplikace - proces při němž je pomocí příslušného zařízení (např. kazetový magnetofon, disketová mechanika, CD mechanika) načteno příslušné fyzické médium. Výsledkem je artefakt.

emulace - proces, při kterém je originální binární kód programu spuštěn ve virtuálním prostředí simulujícím originální prostředí (hardware a operační systém), pro které byl program původně vytvořen (dobový hardware, který již není dostupný apod.). Ve většině případů jediný způsob, jak původní herní aplikaci spustit na současných výpočetních prostředcích, za předpokladu, že existuje příslušný emulátor pro danou původní platformu.

herní aplikace - počítačový program, prezentující hru - původní interaktivní, multimediální dílo

herní objekt - abstraktní označení výstupu konverze artefaktu pro účely emulace.

konverze artefaktu - !!!

Technický popis

Obecný popis stanice

Multisystémová akviziční stanice (MAS) je počítačová stanice vybavená specifickými programovými nástroji umožňujícími provádět úkony vedoucí ke zpracování a zdokumentování herních aplikací a k přípravě běhového prostředí pro jejich případnou emulaci. Základem MAS je technické vybavení zahrnující počítač s níže specifikovanou konfigurací a programové vybavení jehož architektura je dále detailněji popsána. V této části je také popsán způsob instalace a v části s uživatelskou příručkou jsou rozebrány jednotlivé scénáře použití MAS.

Konfigurace stanice

Konfigurace MUS je navržena tak, aby poskytovala dostatečný výkon pro provozování běhových prostředí s možností variability jejich konfigurace za účelem emulace zpracovávaných herních aplikací a současně pořizování videozáznamů během emulace. Základem konfigurace je počítač HP ...!!!

Základní deska: MSI MAG Z790 TOMAHAWK, podpora Intel VT-x a VT-d
CPU: Intel i9-13900K, 24 jader, základní frekvence 3.00 (2.20) Ghz
RAM: 64 GB, DDR5
Grafické karty: Integrovaná GPU na procesoru, Nvidia RTX 4070 Ti
Video-Grabber: Blackmagic Intensity Pro 4K

Datové periferie:

- Greaseweazle USB magnetic flux reader, spolu s IDE 3.5" disketovou mechanikou
- !!!

Herní periferie:

- Klávesnice
- Myš
- Herní ovladač typu Xbox (podporující rozhraní XInput)
- další dle potřeby

Uvedená konfigurace je zaměnitelná s jinou podobnou při zachování funkcí:

Minimální předpokládaná konfigurace představuje parametry pro zachování funkcionality:
Základní deska: libovolná kompatibilní s podporou IOMMU technologií (Intel VT-d, nebo AMD SR-IOV).

CPU: Intel i9-10900K, 10 jader, základní frekvence 3.7 Ghz, nebo ekvivalentní.
RAM: 32 GB, DDR5.

Grafické karty: Integrovaná GPU na procesoru, Nvidia RTX 2070 nebo ekvivalentní s HDMI výstupem.

Video-Grabber: Blackmagic Intensity Pro 4K.

Datové periferie: dle potřeby

Herní periferie: dle potřeby

Software

Popis funkcí MAS

Akviziční stanice plní několik úkolů v rámci získávání informací o dané počítačové hře určené ke katalogizaci. Tyto úkoly jsou součástí procesu katalogizace herní aplikace a jsou vyjmenovány v následujícím seznamu:

1. založení a vedení záznamu o herní aplikaci
2. řízení procesu digitalizace fyzického média
3. vložení nebo vytvoření herního videozáznamu s uživatelem
4. interoperabilita s archivním informačním systémem CollectiveAccess
5. podpora sběru paratextů
6. podpora konverze artefaktu na herní objekt
7. podpora emulace herního objektu

Jednotlivé úkoly odpovídají některým fázím při analýze herní aplikace a získávání informací o ní. **Založení a vedení záznamu** o herní aplikaci je zpravidla prvním krokem při práci s herní aplikací. Při tomto kroku je založen záznam v lokálním systému akviziční stanice a ten pak slouží ke sběru a všech ostatních dat a informací vázících se ke konkrétní herní aplikaci. Rozpracovaný záznam může být získán z informačního/katalogizačního systému paměťové instituce (v tomto případě Collective Access) a při zpracování herní aplikace dále doplněn. Hotový záznam pak může být posunut zpět do informačního systému.

Proces digitalizace představuje část práce s fyzickou reprezentací herní aplikace v katalogu. Vzhledem k tomu, že herní katalogizace herních aplikací se týká různých historických období v od 90. let 20. století do současnosti, je nutné počítat s relativně velkou škálou fyzických médií, na nichž byly herní aplikace v minulosti šířeny. Mezi tato média především patří fyzická média (magnetofonové kazety, diskety, CD-ROM) a digitální internetové distribuční kanály. Pro fyzická média je nutné použít příslušné čtecí zařízení a výstupem takového procesu je pak tzv. **artefakt** - binární reprezentace herní aplikace. Zvláštní význam má tento proces u her distribuovaných na magnetofonových kazetách, protože v tomto případě byla hra uchovávána na magnetickém médiu ve formě spojitého zvukového signálu. Při jeho čtení tedy dochází k převodu z analogové podoby na digitální, což je spojeno s typickými problémy vzorkování spojitého signálu. Artefakt nese vlastnosti originálního videa a je uchováván spolu s dalšími informacemi v rámci vytvářeného záznamu k herní aplikaci.

Akviziční stanice při případné emulaci hry automaticky pořizuje **dva druhy video-záznamu** z průběhu hry, který pak slouží jako tzv. **paratext**, neboli doprovodná informace dokumentující podobu samotné hry a komunikaci uživatele-hráče. Videozáznam je pořizován přímo z obrazovky a další video zaznamenává samotného uživatele. Videozáznamy se pak stávají součástí celého záznamu o herní aplikaci.

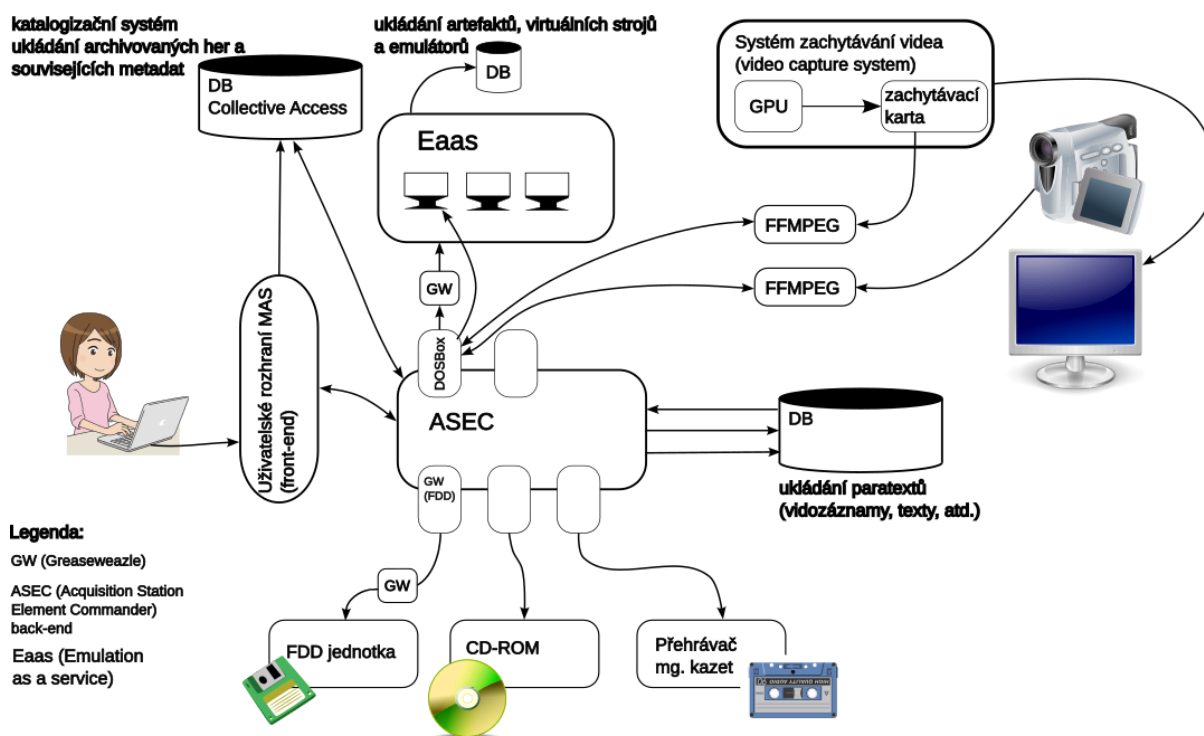
Před založením záznamu herní aplikace je ze stanice možné přistoupit do katalogu instituce a získat tak případný již vytvořený záznam a ten dále doplňovat. K tomu akviziční stanice obsahuje přípravu, tak by bylo možné ji **propojit s informačním systémem** (aktuálně výše zmíněný Collective Access).

Jedním z hlavních procesů řešených na akviziční stanici je **konverze artefaktu na herní objekt**. Jedná se o proces, při kterém se binární obraz média uložený na disku upravuje tak, aby mohl být spuštěn v příslušném běhovém prostředí. Běhové prostředí se připravuje pro každou herní aplikaci a její artefakt zvlášť a zahrnuje přípravu obrazu s instalovaným operačním systémem a emulátorem. Tímto procesem vzniká nová reprezentace - tzv. herní objekt, který je již vázán na konkrétní běhové prostředí a je možné v tomto prostředí přímo na akviziční stanici spustit jeho **emulaci**.

Architektura programového vybavení

Architektura programového vybavení stanice je znázorněna na schématu (viz obr. 1).

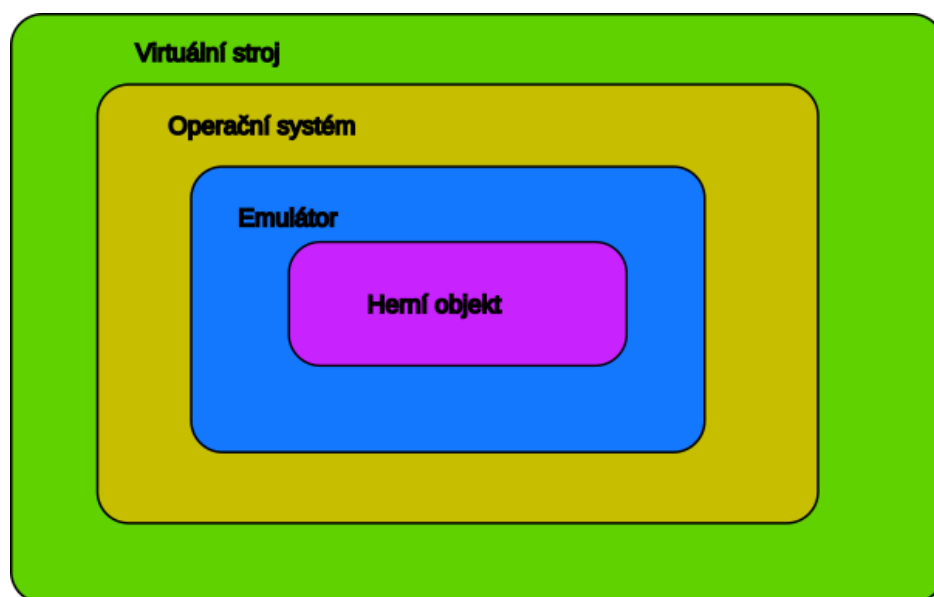
Navrhovaná architektura multisystémové akviziční stanice vychází z potřeb procesů, které



Obr.1: Ideové schéma navrhované architektury akviziční stanice

mají na tomto stroji probíhat. Tyto procesy odpovídají funkcím popsaným v předchozím odstavci. Vlastní proces zpracování herní aplikace začíná na úrovni uživatelského rozhraní, kdy uživatel-katalogizátor vytváří záznam pro herní aplikaci určenou ke zpracování. Tento záznam je buď založen jako nový nebo je získaný rozpracovaný záznam z katalogu instituce v případě napojení na takový systém.

V dalším procesu je herní aplikace digitalizována a digitální obraz (artefakt) je konvertován pro konkrétní běhové prostředí. Tím je umožněna emulace hry, při čemž vznikají další doprovodné informace (paratexty) zahrnující texty, videozáznamy, případně další typy informace a technické záznamy (logs) o průběhu hry.



Obr. 2: Struktura běhového prostředí pro konkrétní herní objekt

Architektura softwarové části akviziční stanice proto obsahuje komponenty zajišťující jednotlivé části tohoto procesu.

Popis jednotlivých komponent

Centrální částí programového vybavení akviziční stanice je modul ASEC (Acquisition Station Element Commander), který řídí celý proces zpracování herní aplikace. Jedná se o původní část software vytvořenou během projektu, která přebírá vstupní data a povely od uživatele prostřednictvím uživatelského rozhraní (GUI) akviziční stanice a řídí ostatní okolní komponenty. GUI je další původní komponenta, která komunikuje s ASEC prostřednictvím webového protokolu REST, vytváří pro uživatele rozhraní, přebírá od něho povely a data a zobrazuje jako odpověď reakce systému.

Modul ASEC definuje rozhraní k ovládání periferních zařízení pro digitalizaci vstupních médií (tzv. digitizéry). Pro každý typ média je využito specifické zařízení vyžadující jiný programový modul pro jeho řízení. Pro tento účel jsou využívány již existující moduly a softwarové nástroje uvedené v tabulce 1.

Greaseweazle je volně dostupný programový set nástrojů pro ovládání disketových jednotek (<https://github.com/keirf/greaseweazle>), který umožňuje připojit k akviziční stanici disketovou mechaniku, přečíst z ní data a uložit je v podobě artefaktu na vnitřní médium stanice. Redumper je volně dostupný programový nástroj pro čtení optických disků CD-ROM na binární úrovni (<https://github.com/superg/redumper>).

položka	typ média	ovládací modul
1	Floppy disk	Greaseweazle
2	CD-ROM	Redumper
3	mg. kazeta	ffmpeg

Tabulka 1: Moduly použité pro komunikaci s jednotlivými čtecími zařízeními.

FFMPEG je volně dostupný nástroj pro dekódování a kódování videa a zvuku (<https://ffmpeg.org/>). Vzhledem k tomu, že počítačové hry v období 90. let minulého století byly šířeny pro 8-bitové počítače na audio kazetách, přečtení kazety a uložení artefaktu znamená digitalizaci zvukového záznamu a jeho uložení ve formě zvukového datového formátu (v případě MUS jde o WAV). Obsah kazety je tedy nejprve přečten kazetovým přehrávačem, dále digitalizován zvukovou kartou stanice a následně uložen do souboru ve formátu WAV. Poslední krok je zde realizován právě pomocí kodéru FFMPEG.

ASEC dále definuje rozhraní pro komunikaci s nástroji pro konverzi artefaktu pro konkrétní platformu (konvertory) a řízení nástrojů (kontrolery) pro konverzi videa, komunikaci s databázovým strojem (pro evidenci paratextů) a nástroji pro správu modulu řízení emulace. Tento modul je založen na existující otevřené platformě EAAS (Emulation as a service - https://eaasi.gitlab.io/program_docs/intro-emulation-workshop/06-eaasi/index.html), která poskytuje nástroje pro budování a údržbu emulačních prostředí. EAAS je volně dostupná platforma, která byla pro účely vývoje akviziční stanice upravena za účelem vyšší efektivity práce grafického subsystému stanice a za účelem podpory zachytávání videa během emulace.

Podpora zachytávání videa ze strany modulu ASEC znamená možnost využívat hardware určený pro zachytávání videa, ovládat proces kódování tohoto videa prostřednictvím kodéru ffmpeg a ukládat ho do databáze paratextů. Zde zůstává prostor pro další rozšíření o možnost analýzy videa a získání dalších informací, např. v podobě textů.

Programátorská dokumentace

Způsob řešení původních komponent

Napojení původních komponent na externí komponenty

Doxygen generated reference!!!

Návod k sestavení a oživení

Instalace závislostí

Instalace jádra firmware

Vytvoření virtuálních strojů a běhových prostředí

Připojení hardwarových komponent

Uživatelský popis akviziční stanice

Tato část obsahuje uživatelský popis práce s akviziční stanicí od prvotního vytvoření záznamu herní aplikace přes digitalizaci až po emulaci a zpracování zaznamenaných dat z průběhu emulace. Z důvodu možnosti využívat uživatelskou příručku samostatně, je zpracována jako samostatný dokument a zde je dostupný v příloze.

Přílohy

Multimediální Akviziční Stanice (MAS) Uživatelská příručka

Michal Manda, Ondřej Slabý, Roman Berka, Martin Karlík

České vysoké učení technické v Praze
Fakulta elektrotechnická

© 2024

Multisystémová akviziční stanice (MAS) je zařízení umožňující sběr dat potřebných v procesu katalogizace a archivace herních aplikací. Tento proces zahrnuje sběr dat popisujících samotnou hru (technické parametry, vzhled, autorství, apod.) a doprovodných dat, která

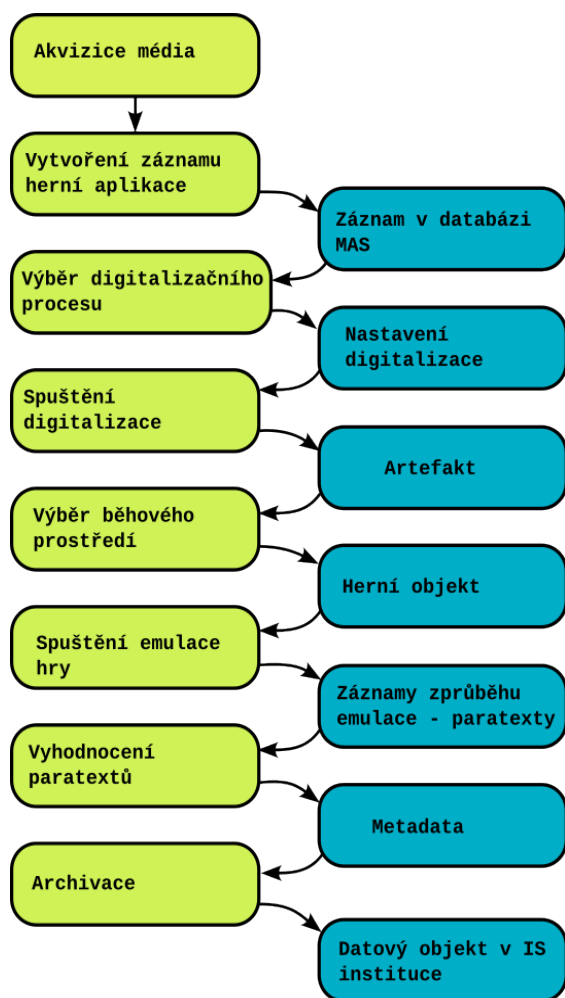
zaznamenávají kontext hry (způsob šíření, způsob hraní hry, dobové materiály, apod.). Tato data jsou získávána z řady různých historických pramenů a svědectví uživatelů a také během emulace hry, kde je získáváno množství dalších informací z průběhu hry (videozáznam a záznamy komunikace uživatele a technických parametrů).

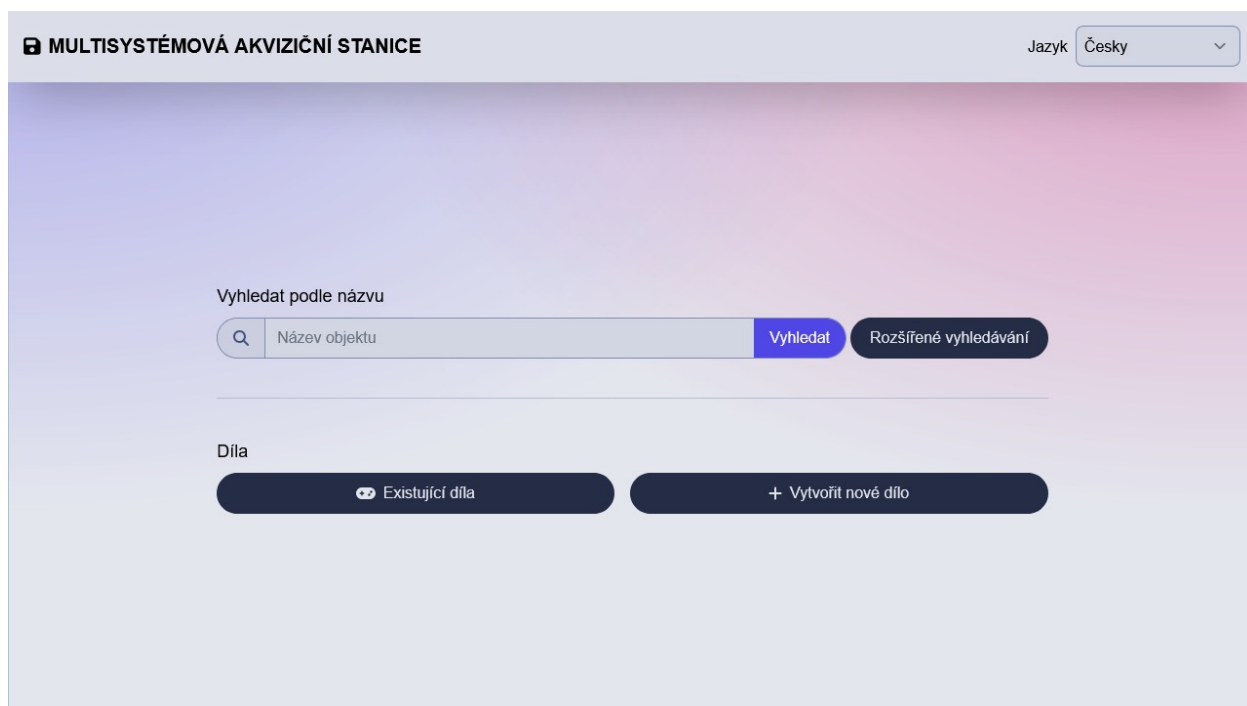
Herní aplikace byly a jsou šířené na řadě různých médií od audiokazet až po internetové distribuční platformy. Akviziční stanice je vybavena potřebnými technickým a programovými komponentami nutnými k zajištění procesu digitalizace příslušného média. Tento proces zahrnuje pořízení metadat o herní aplikaci a vytvoření běhového prostředí pro spuštění emulace herní aplikace.

Celý proces popisuje schéma na Obr. 1. Zpracování herní aplikace začíná vytvořením záznamu o hře a o její konkrétní zpracovávané verzi. Následuje digitalizace média (disketa, kazeta, CDROM, aj.), kde výsledkem je binární obraz média (artefakt). Artefakt je následně podroben konverzi pro příslušné běhové prostředí. Běhové prostředí zahrnuje virtuální stroj s nainstalovaným odpovídajícím operačním systémem a příslušným emulátorem. Běhových prostředí je zpravidla připraveno na akviziční stanici více a je možné přidávat další podle potřeby. Po konverzi artefaktu vzniká tzv. herní objekt a ten je

Obr. 1: Schéma procesu zpracování herní aplikace na akviziční stanici. Levý sloupec představuje operace, pravý výstupy operací.

možné v příslušném běhovém prostředí spustit. Během emulace jsou pořizovány záznamy obrazovky, záběry samotného uživatele a technické záznamy o změnách stavu herní aplikace. Všechny informace jsou pak uživatelem stanice vyhodnoceny a vybírány pro proces archivace. Toto příručka poskytuje návod k jednotlivým fázím výše popsaného procesu.





Obr. 2: Úvodní obrazovka s formulářem pro pořízení záznamu herní aplikace.

Přehled hlavních operací

V následujícím textu jsou popsány jednotlivé kroky zpracování herní aplikace.

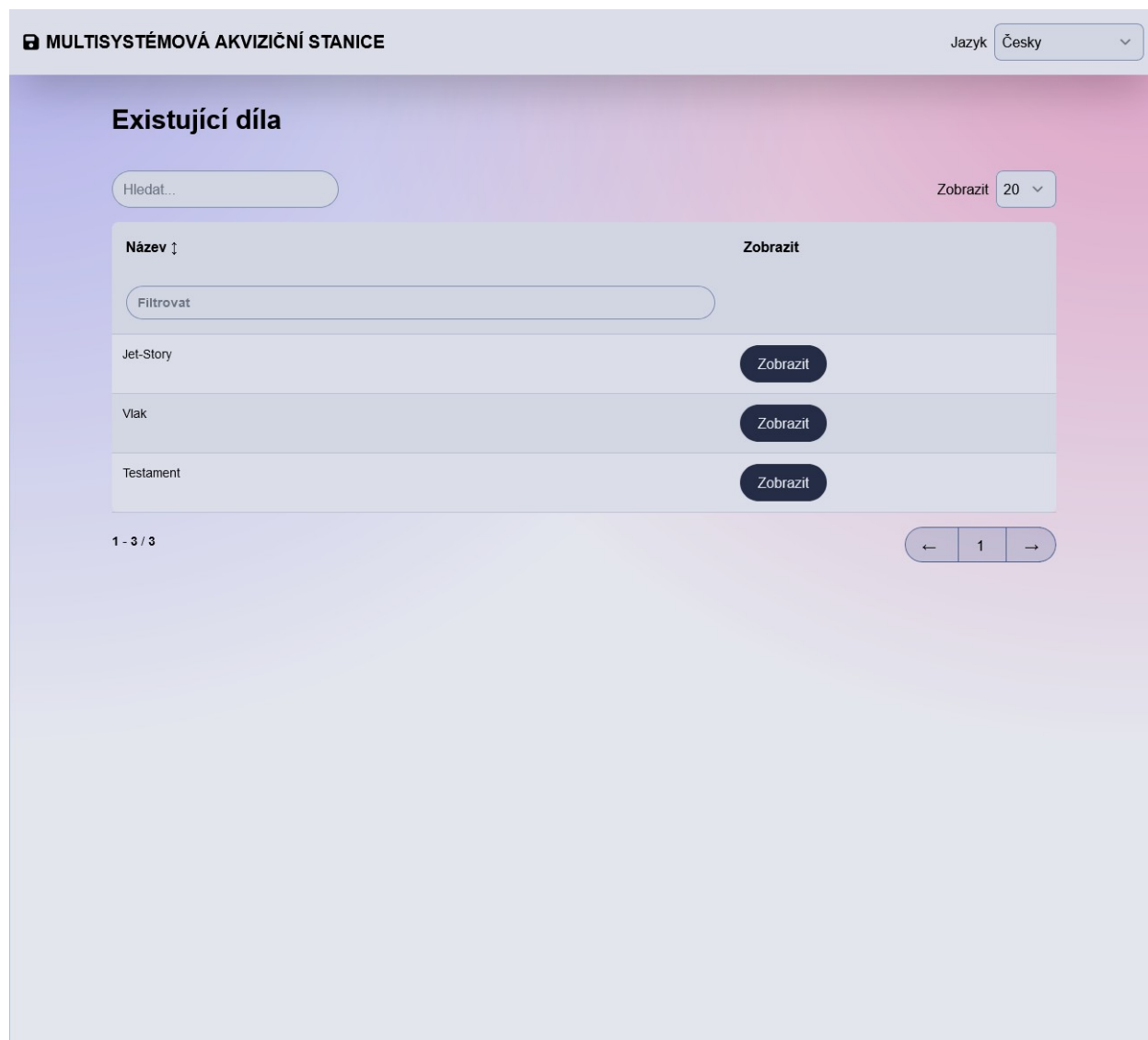
- [Vytvoření a úprava záznamu o herní aplikaci](#)
- [Vytvoření a úprava záznamu verze herní aplikace](#)
- [Vytvoření artefaktu z fyzického média a úprava artefaktů](#)
- [Vytvoření a úprava herního objektu](#)
- [Emulace](#)
- [Manipulace s paratexty](#)

Vytvoření a úprava záznamu o herní aplikaci

Vytvoření záznamu o díle (herní aplikaci) je prvním krokem potřebným pro práci v MAS, všechny ostatní metadata a soubory se vážou ke konkrétnímu dílu.

K dílu se vážou verze a paratexty, které lze zobrazit na stránce s metadaty díla v levém panelu.

Nalezení existující herní aplikace v seznamu



Obr. 3: Získání již existujícího záznamu v IS instituce.

Na hlavní stránce (Obr. 2) klikněte na tlačítko "Existující díla". Ze seznamu (Obr. 3) vyberte existující dílo a klikněte na tlačítko "Zobrazit".

AKVIZIČNÍ STANICE

cs-CZ

Nové dílo

Popis

Strukturovaný popis

Volný text (AI)

Název díla

Povinné

Alternativní název

Dílčí název

Popis

Rok vydání

Žánry

Povinné

Klasifikace - Doba

Přidat další...

Klasifikace - Lokace

Přidat další...

Poznámka

Vytvořit

Obr. 4: Formulář pro založení nového záznamu herní aplikace (díla).

Vytvoření záznamu o herní aplikaci

Na hlavní stránce klikněte na tlačítko "Vytvořit nové dílo" a vyplňte zobrazený formulář (Obr. 4). Popis jednotlivých polí:

- Název díla: Hlavní identifikátor díla v systému
- Alternativní název: Ostatní názvy, pod kterým se dílo publikovalo / šířilo
- Dílčí název: [TODO]
- Popis: Volný popis díla
- Rok vydání: Rok vydání díla

- Žánry: Seznam žánrů díla, lze přidat libovolný počet, minimálně jeden
- Klasifikace - Doba: [TODO]
- Klasifikace - Lokace: [TODO]
- Poznámky: Volný poznámkový text k dílu

MULTISYSTÉMOVÁ AKVIZIČNÍ STANICE Jazyk: Česky

Dílo

Metadata

Verze

Seznam verzí

Přidat verzi

Paratexty

Seznam paratextů

Přidat paratext

Metadata díla

Popis

Strukturovaný popis

Název díla

Jet-Story

Alternativní název

Díličí název

Popis

shareware hra

Rok vydání

Žánry

akční

Přidat další...

Klasifikace - Doba

Přidat další...

Klasifikace - Lokace

Přidat další...

Poznámka

Uložit změny

Obr. 5: Formulář pro pořizení metadat k herní aplikaci.

Po odeslání formuláře budete přesměrováni na stránku s metadaty díla (Obr. 5).

Úprava existujícího díla

Na stránce s metadaty díla lze přes stejný formulář jako při vytvoření nového díla upravit stávající informace. Při úpravě díla se zachovávají všechny verze, paratexty a jejich přidružené informace.

Vytvoření a úprava verze

Verze v MAS reprezentuje jedno z vydání daného díla. K verzi se vážou artefakty, digitální kopie fyzických médií, herní objekty, emulovatelné balíčky a paratexty.

Všechny tyto položky lze zobrazit nebo přidat z levého panelu na stránce s metadaty verze.

V horní části levého panelu se lze vrátit na obecná metadata díla pomocí tlačítka "Zpět na dílo".

Nalezení existující verze ze seznamu

Na stránce metadat díla klikněte na tlačítko "Verze" v levém panelu. Ze seznamu (Obr. 6) vyberte existující verzi a klikněte na tlačítko "Zobrazit".

The screenshot displays the MAS interface for managing versions. The left sidebar has three main sections: 'Dílo' (Work) with 'Metadata', 'Verze' (Version) with 'Seznam verzí' (List of versions) highlighted, and 'Paratexty' (Paratexts) with 'Seznam paratextů' (List of paratexts). The main area is titled 'Verze' and contains a search bar labeled 'Hledat...' and a 'Zobrazit' button with a dropdown set to '20'. Below this is a table with columns 'Název Verze ↑' and 'Zobrazit'. A filter button 'Filtrovat' is also present. The table lists one version: 'ZX Spectrum verze Jet-Story', with a 'Zobrazit' button next to it. At the bottom, there is a pagination indicator '1 - 1 / 1' and navigation buttons for previous, current, and next items.

Obr. 6: Formulář pro nalezení existující verze herní aplikace v databázi MAS..

Vytvoření verze

Obr. 7: Formulář pro vytvoření nové verze herní aplikace (díla) v záznamu.

Na stránce metadat díla klikněte na tlačítko "Přidat verzi" v levém panelu a vyplňte zobrazený formulář (Obr. 7). Popis jednotlivých polí:

- **Název verze:** Hlavní identifikátor verze v systému
- **Alternativní název:** Ostatní názvy, pod kterým se verze publikovala / šířila
- **Rok vydání:** Rok vydání díla
- **Status:** Stav dostupnosti dané verze (abandonware, shareware, atd.)
- **Systémy:** Seznam systémů, na kterých byla tato verze vydaná (pouze informační, nemá vliv na emulaci)
- **Systémové požadavky:** Systémové požadavky verze (pouze informační, nemá vliv na emulaci)
- **Poznámky:** Volný poznámkový text k dílu

Po odeslání formuláře budete přesměrováni na stránku s metadaty verze.

Úprava existující verze

AKVIZIČNÍ STANICE

cs-CZ

Dílo

← Zpět na dílo

Verze

Metadata

Artefakty

Artefakty

Přidat artefakt

Paratexty

Paratexty

Přidat paratext

Herní objekty

Herní objekty

Vytvořit herní objekt

Spustit výchozí herní objekt

Metadata verze

Popis

Strukturovaný popisVolný text (AI)

Název verze

Vlak

Alternativní názvy

Rok vydání

Status

Přidat další...

Systémy

Přidat další...

Systémové požadavky

Poznámka

Uložit změny

Obr. 8: Formulář pro úpravu metadat existující verze.

Na stránce s metadaty verze (Obr. 8) lze přes stejný formulář jako při vytvoření nové verze upravit stávající informace. Při úpravě díla se zachovávají všechny herní objekty, paratexty a jejich přidružené informace.

Vytvoření artefaktu z fyzického média a úprava artefaktů

Artefakty reprezentují digitalizované verze fyzického média bez jakékoliv úpravy nebo dalšího zpracování. Z těchto artefaktů se v dalších krocích vytváří herní objekty, které lze emulovat.

Nalezení existujícího artefaktu ze seznamu

Na stránce metadat verze klikněte na tlačítko "Artefakty" v levém panelu. Ze seznamu (Obr. 9) vyberte existující artefakt a klikněte na tlačítko "Zobrazit".

MULTISYSTÉMOVÁ AKVIZIČNÍ STANICE Jazyk: Česky

Dílo
← Zpět na dílo

Verze
Metadata

Artefakty
Seznam artefaktů
Přidat artefakt

Paratexty
Seznam paratextů
Přidat paratext

Herní objekty
Seznam herních objektů
Vytvořit herní objekt
Spustit výchozí herní objekt

Artefakty

Hledat...

Zobrazit 20

Název Verze ↑	Zobrazit
Jet-Story Kazeta 2	Zobrazit
Jet-Story Kazeta	Zobrazit

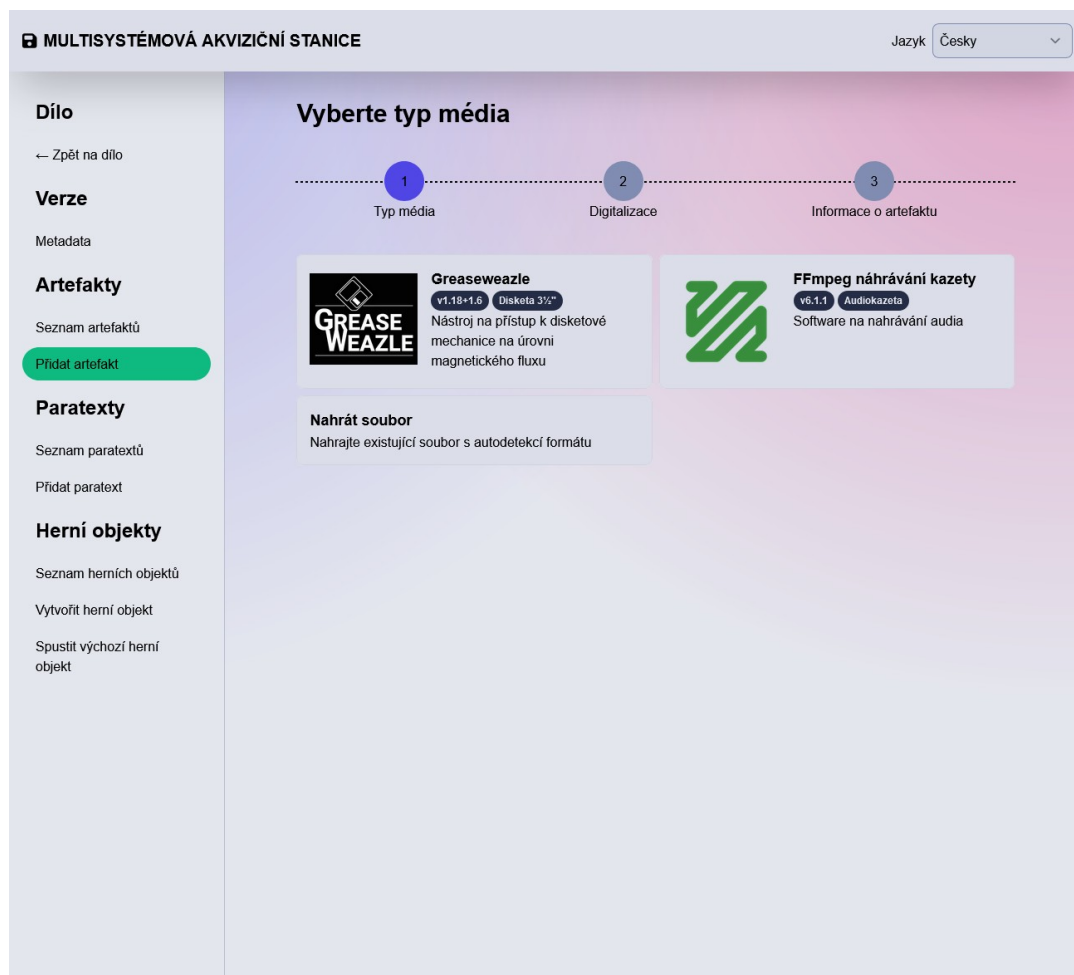
Filtrovat

1 - 2 / 2

← 1 →

Obr. 9: Formulář pro nalezení existujícího záznamu artefaktu v databázi MAS.

Vytvoření artefaktu z fyzického média

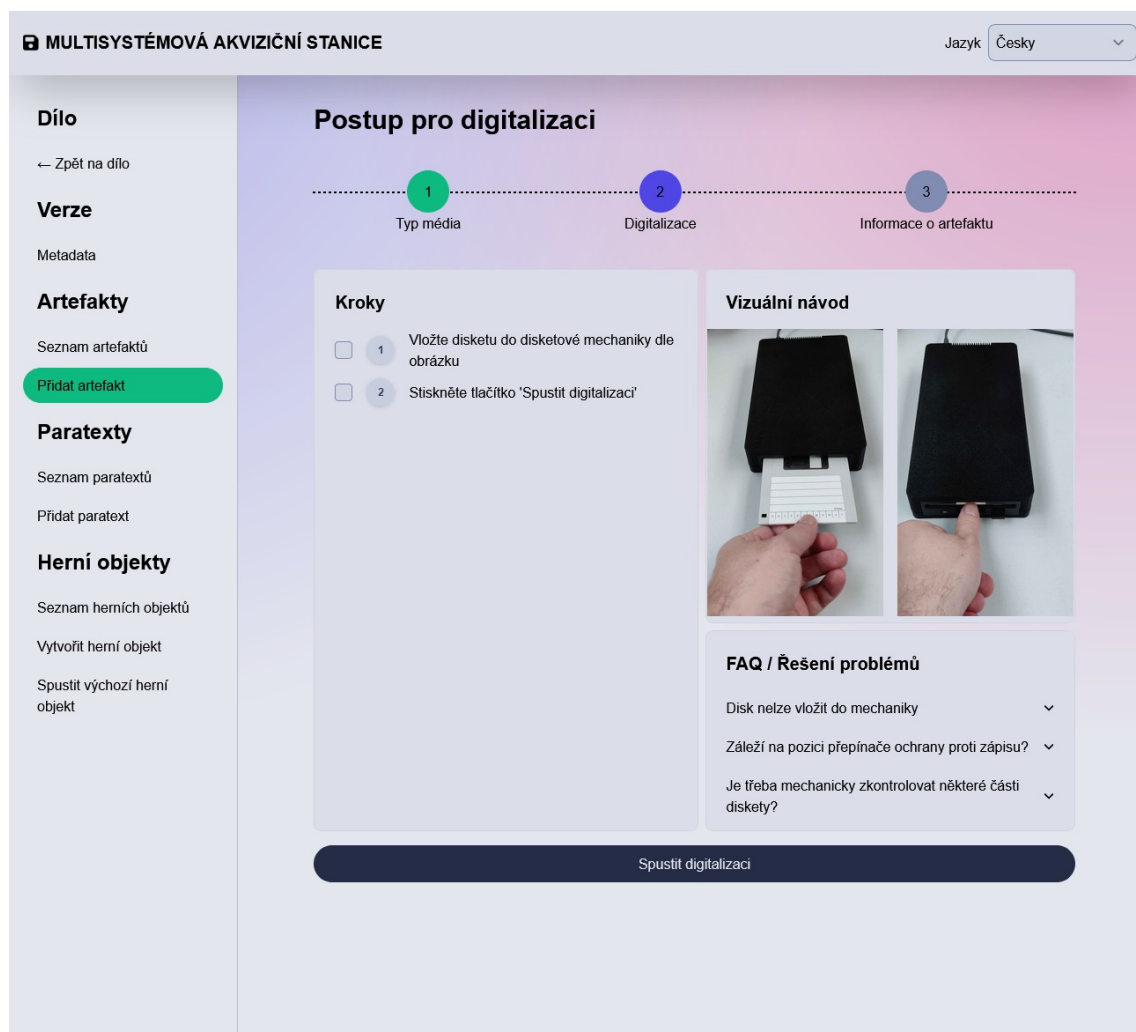


Obr. 10: Rozhraní pro spuštění digitalizace média a vytvoření artefaktu.

Přípravte si fyzické médium a na stránce metadat díla klikněte na tlačítko "Přidat artefakt".

1. Zobrazí se na výběr seznam typů metod pro digitalizaci fyzických nosičů dat (Obr. 10). Pomocí popisu identifikujte typ média a klikněte na příslušné tlačítko.

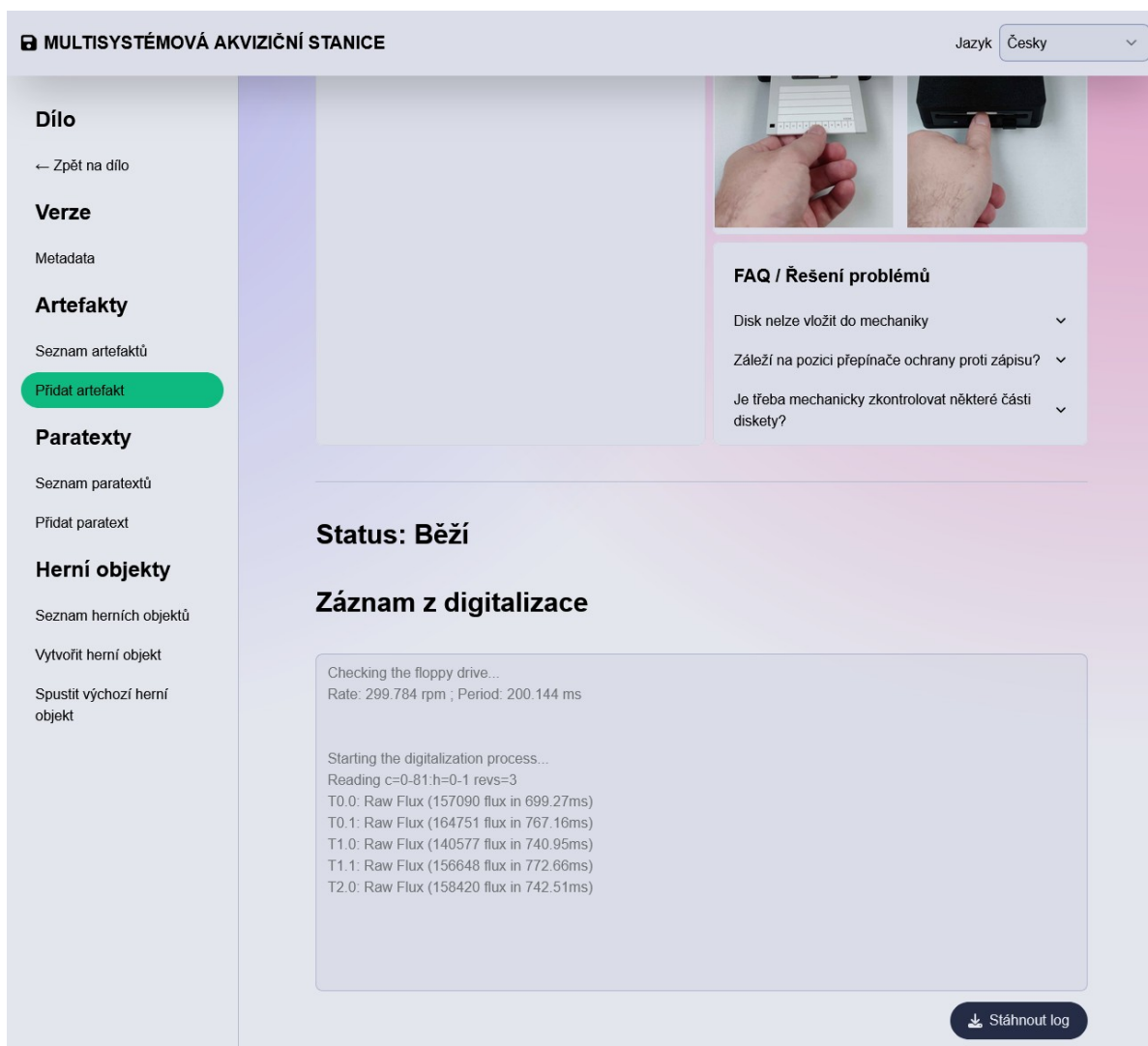
2. Zobrazí se návod pro konkrétní digitalizační nástroj. Postupujte podle instrukcí na stránce (Obr. 11).



Obr. 11: Průvodce digitalizací média.

3. Po spuštění digitalizačního procesu dle instrukcí se zobrazí protokol o archivaci (Obr. 12).

4. Pokud se v průběhu digitalizace vyskytne chyba lze stáhnout protokol a proces restartovat.



Obr. 12: Průběh digitalizace média.

5. Po dokončení digitalizace se ve spodní části stránky objeví formulář pro zadání metadat artefaktu (Obr. 13).

Krátký popis jednotlivých polí:

- Název verze: Hlavní identifikátor artefaktu v systému

- Stav nosiče: Textový popis fyzického stavu nosiče

The screenshot shows a web application interface for 'MULTISYSTÉMOVÁ AKVIZIČNÍ STANICE'. The top right corner has a language dropdown set to 'Česky'. The left sidebar contains a navigation menu with sections: 'Dílo' (with a 'Zpět na dílo' link), 'Verze', 'Artefakty' (with a 'Přidat artefakt' button), 'Paratexty', and 'Herní objekty'. The main content area is titled 'Status: Úspěch' and 'Strukturovaný popis'. It features a form titled 'Popis' with the subtitle 'Strukturovaný popis'. The form contains five input fields: 'Název', 'Stav nosiče', 'Datum archivace', 'Archivoval', and 'Poznámka'. A 'Vytvořit' button is located at the bottom right of the form. Below the form is a section titled 'Záznam z digitalizace' containing a list of digitalization records with timestamps and flux values.

MULTISYSTÉMOVÁ AKVIZIČNÍ STANICE Jazyk: Česky

Dílo
← Zpět na dílo

Verze
Metadata

Artefakty
Seznam artefaktů
Přidat artefakt

Paratexty
Seznam paratextů
Přidat paratext

Herní objekty
Seznam herních objektů
Vytvořit herní objekt
Spustit výchozí herní objekt

Status: Úspěch

Strukturovaný popis

Popis
Strukturovaný popis

Název
Stav nosiče
Datum archivace
Archivoval
Poznámka

Vytvořit

Záznam z digitalizace

T74.1: Raw Flux (145377 flux in 766.96ms)
T75.0: Raw Flux (142947 flux in 753.81ms)
T75.1: Raw Flux (145409 flux in 767.18ms)
T76.0: Raw Flux (143055 flux in 754.27ms)
T76.1: Raw Flux (146412 flux in 772.45ms)

Obr. 13: Zobrazení výsledku digitalizace média.

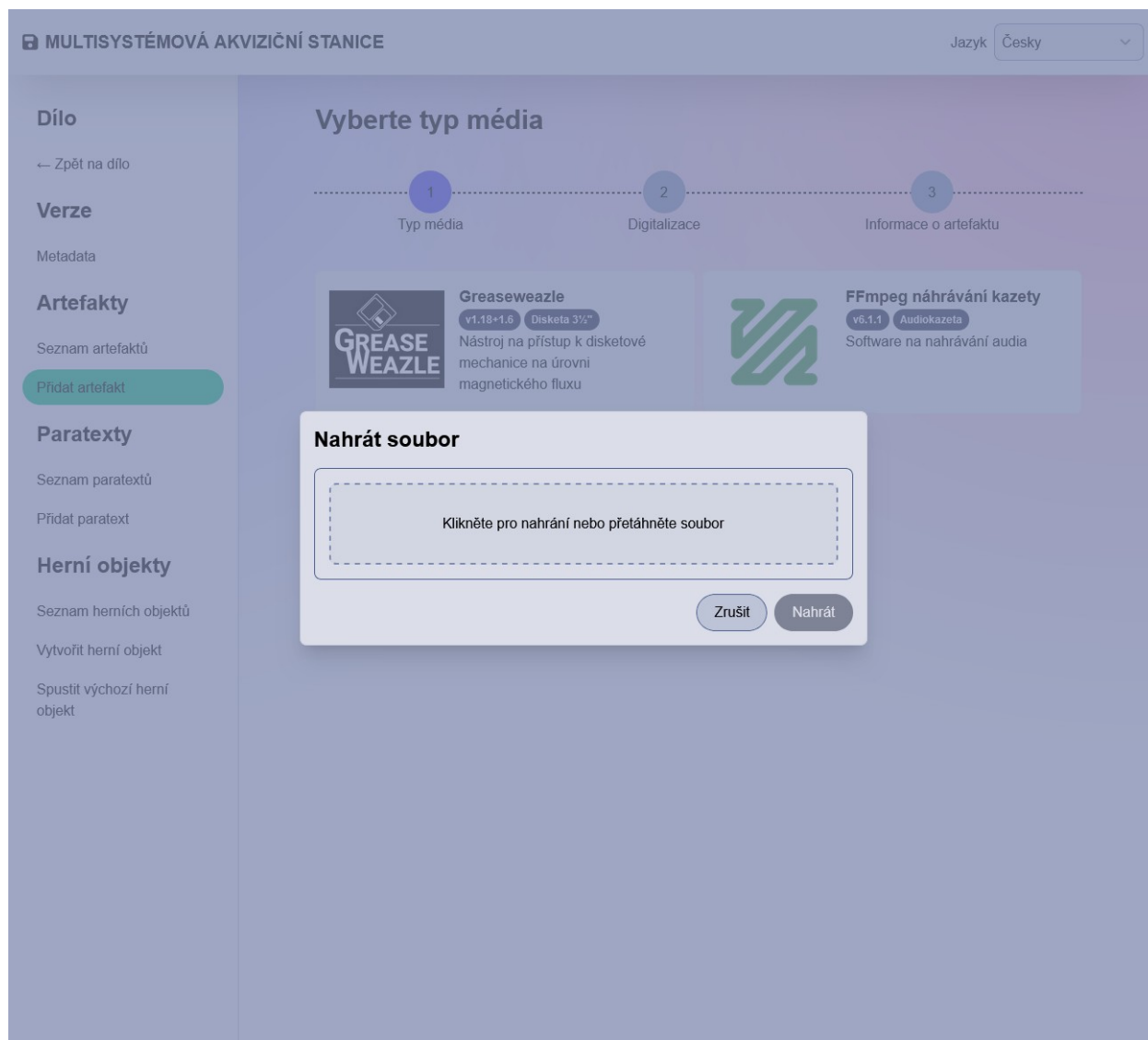
- Datum archivace: Automaticky generovaný čas archivace systémem
- Archivoval: Vaše jméno nebo identifikátor uživatele
- Poznámky: Volný poznámkový text k artefaktu

Po odeslání formuláře budete přesměrováni na stránku s metadaty artefaktu.

Vytvoření artefaktu ze souboru

Připravte si digitální verzi média a na stránce metadat díla klikněte na tlačítko "Přidat artefakt". V seznamu nástrojů (Obr. 14) vyberte možnost "Nahrát soubor" a vyberte soubor z lokálního

úložiště. V případě že má artefakt více disků nebo nosičů je nutné nahrát všechny zvlášť. Formát nahraného souboru musí být odpovídající dané platformě. Po dokončení nahrávání se zobrazí formulář pro zadání metadat, viz. vytvoření artefaktu z fyzického média.



Obr. 14: Rozhraní pro nahrávání artefaktu ze souboru.

Vytvoření a úprava herního objektu

Herní objekty reprezentují emulovatelné balíčky skládající se z jednoho či více zpracovaných artefaktů a konfigurace emulátoru. K těmto herním balíčků se vážou záznamy jako speciální typ paratextů. Jako jediná položka metadat herního objektu je název používaný pro identifikaci objektu v systému.

Nalezení existujícího herního objektu ze seznamu

Na stránce metadat verze klikněte na tlačítko "Herní objekty" v levém panelu. Ze seznamu (Obr. 15) vyberte existující artefakt a klikněte na tlačítko "Zobrazit".

MULTISYSTÉMOVÁ AKVIZIČNÍ STANICE Jazyk: Česky

Dílo
← Zpět na dílo

Verze
Metadata

Artefakty
Seznam artefaktů
Přidat artefakt

Paratexty
Seznam paratextů
Přidat paratext

Herní objekty
Seznam herních objektů
Vytvořit herní objekt
Spustit výchozí herní objekt

Herní objekty

Hledat... Zobrazit 20

Název ↑	Zobrazit	Spustit Výchozí Profil
Fuse Jet-Story	Zobrazit	Spustit výchozí profil
Ukázkový herní objekt	Zobrazit	Spustit výchozí profil

1 - 2 / 2

Obr. 15: Formulář pro nalezení již existujícího herního objektu v databázi MAS.

Vytvoření nového herního objektu

Na stránce metadat díla klikněte na tlačítko "Vytvořit herní objekt" v levém panelu.

1. Ze seznamu platform (Obr. 16) vyberte emulovanou platformu. V horní části stránky můžete nalézt seznam doporučených platform podle detekovaných typů média. V dolní části obrazovky lze vybrat libovolnou platformu.

MULTISYSTÉMOVÁ AKVIZIČNÍ STANICE Jazyk: Česky

Dílo
← Zpět na dílo

Verze
Metadata

Artefakty
Seznam artefaktů
Přidat artefakt

Paratexty
Seznam paratextů
Přidat paratext

Herní objekty
Seznam herních objektů
Vytvořit herní objekt
Spustit výchozí herní objekt

Identifikace platformy

1 Platforma 2 Artefakty + Emulátor 3 Konverze artefaktů 4 Konfigurace

Doporučené (dle typu média)

ZX Spectrum
Audiokazeta
Vybrat

Seznam platform

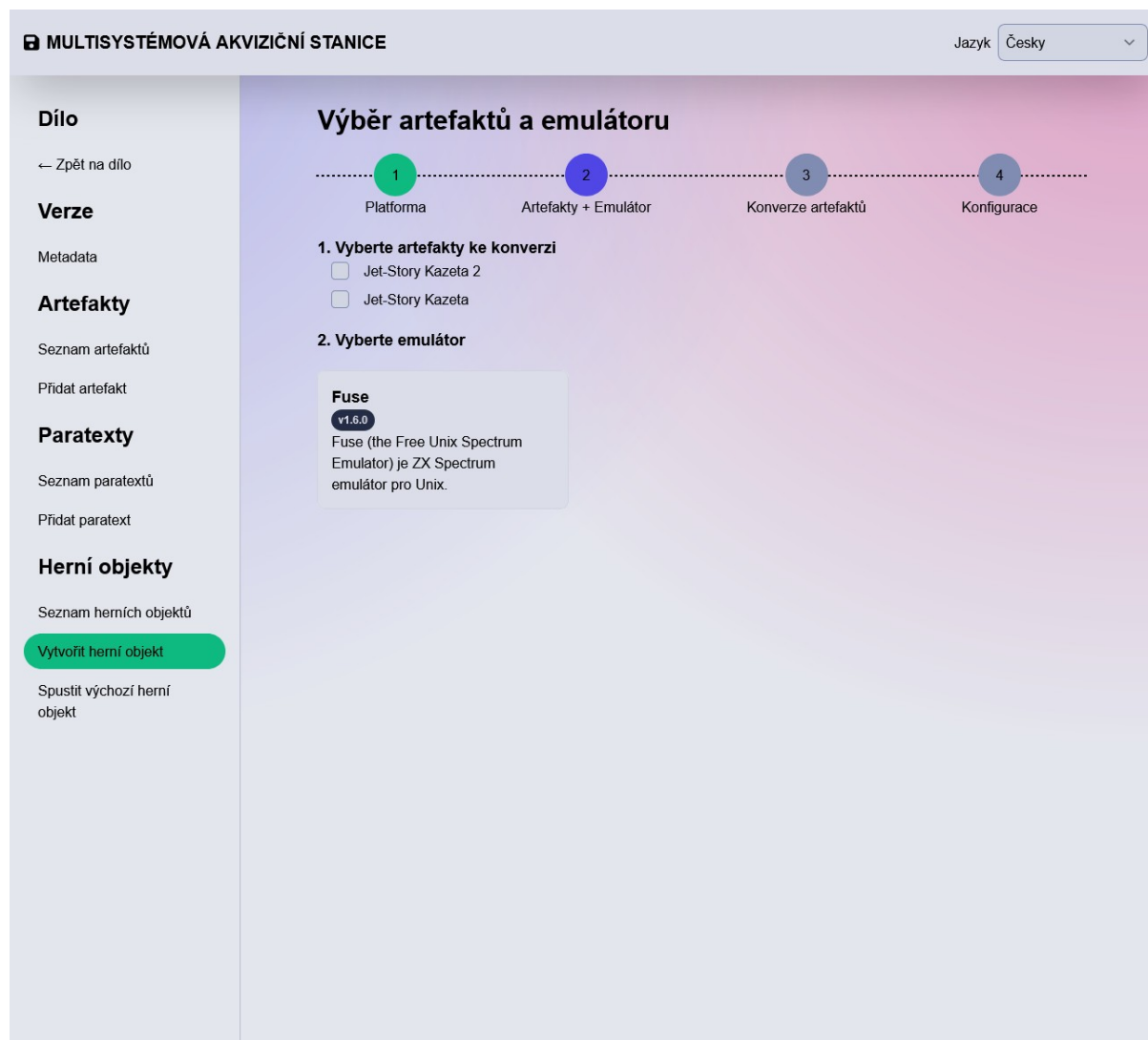
🔍 Název platformy

Název	Typ Média	
Amiga 1200	Disketa 3½"	Vybrat
Amiga 500	Disketa 3½"	Vybrat
DOS	Disketa 3½", Disketa 5¼"	Vybrat
ZX Spectrum	Audiokazeta	Vybrat

Obr. 16: Rozhraní pro vytvoření nového herního objektu.

2. V první části stránky zaškrtněte všechny artefakty, které se mají pro daný objekt použít. Pokud má hra například 2 CD, zaškrtněte oba artefakty.

3. V druhé části stránky vyberte emulátor pro danou platformu (Obr. 17). Různé emulátory se mohou lišit ve funkcionalitě, rychlosti a přesnosti emulace.



Obr. 17: Výběr artefaktů tvořících herní aplikaci a emulátoru.

4. Po vybrání emulátoru se spustí proces konverze artefaktů do podoby zpracovatelné emulátorem. Na stránce je protokol z konverze, který může pomoci při diagnostice chyb (Obr. 18).
5. Pokud lze emulátor nějaký způsobem konfigurovat, zobrazí se stránka s možnostmi pro daný emulátor.

- Po odeslání formuláře budete přesměrováni na stránku s metadaty herního objektu (Obr. 19).

Obr. 18: Zobrazení procesu konverze artefaktu pro sestavené běhové prostředí.

MULTISYSTÉMOVÁ AKVIZIČNÍ STANICE

Jazyk Česky

Verze

← Zpět na verzi

Herní objekt

Metadata

Spustit výchozí profil

Profily

Seznam profilů

Vytvořit profil

Paratexty

Záznamy

Metadata herního balíčku

Popis

Název

Fuse Jet-Story

Uložit změny

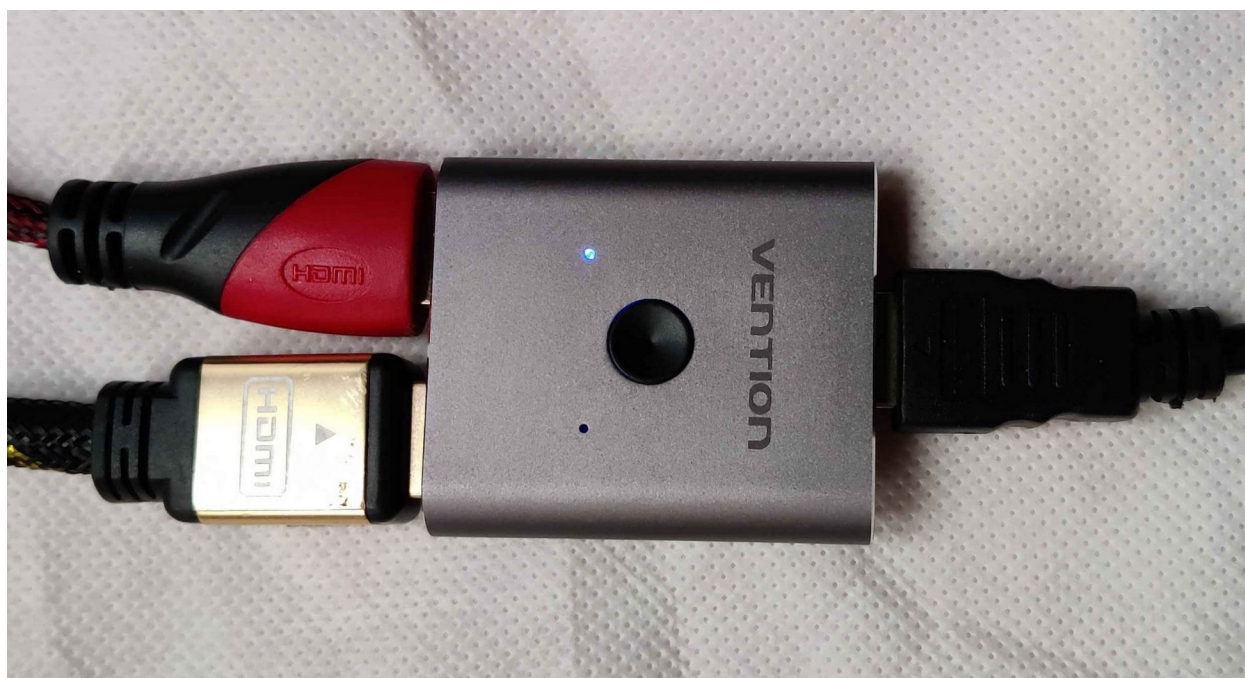
Obr. 19: Formulář pro vložení metadat k hernímu objektu.

Emulace

Spuštění emulace

Emulaci lze spustit z následující umístění:

- V levém panelu na stránce s metadaty verze je tlačítko "Spustit výchozí herní objekt", který spustí první herní objekt s výchozím profilem.
- V seznamu herních objektů verze je tlačítko "Spustit výchozí profil", které spustí daný objekt s prvním profilem.
- V levém panelu na stránce s metadaty je tlačítko "Spustit výchozí profil", které spustí daný objekt s prvním profilem.



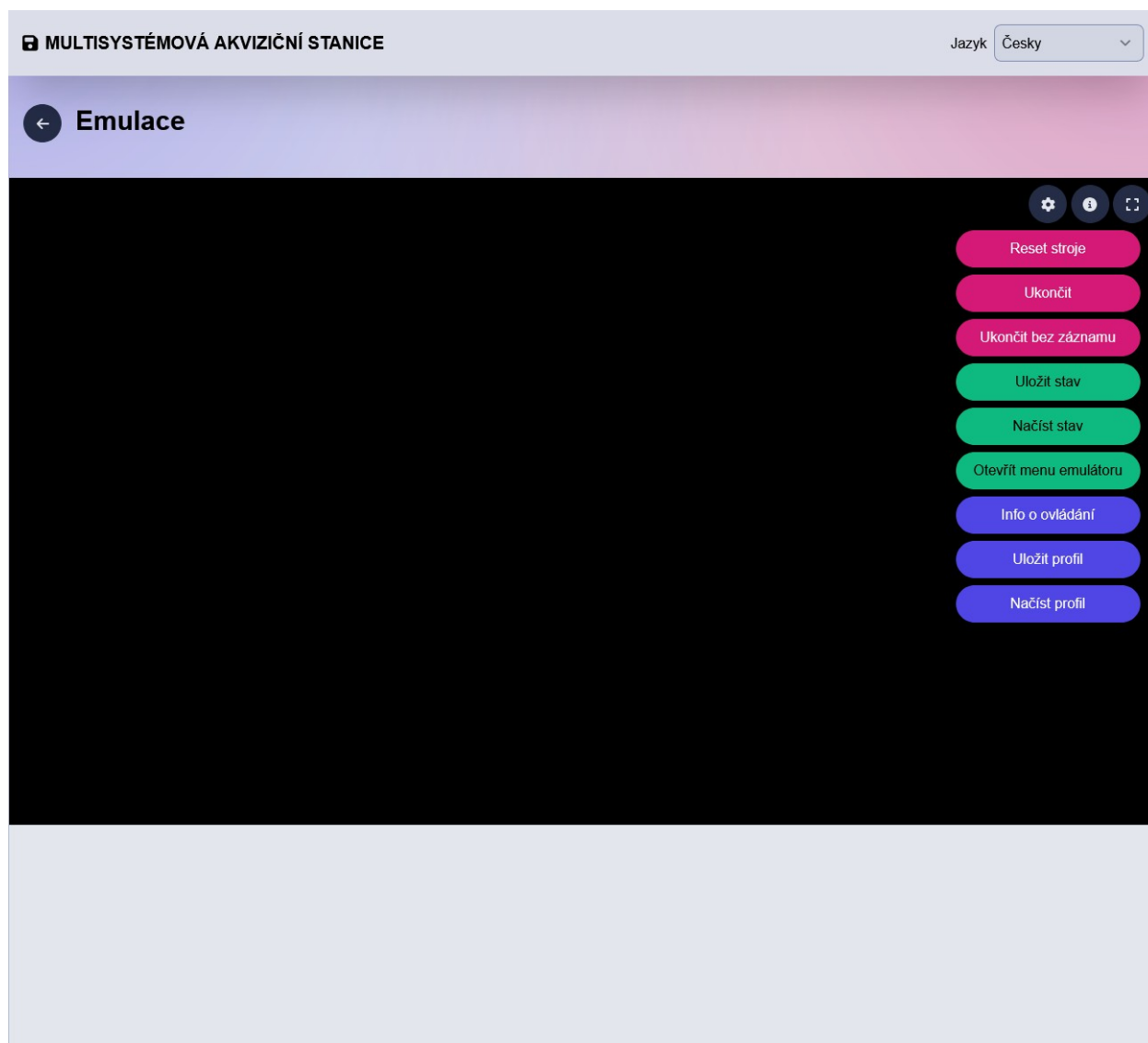
Obr. 20: Přepínač grafického výstupu stanice mezi webovým rozhraním a emulátorem.

Po spuštění emulace vyčkejte na zobrazení streamu v prohlížeči a následně můžete přepnout vstup monitoru MAS přes HDMI switcher (Obr. 20) na výstup z grafické karty přidružené k emulátoru. Pro návrat do webového rozhraní stačí přepnout HDMI switcher zpět.

Uložení záznamu

Záznam se při emulaci vytváří automaticky, v případě, že naopak záznam nechcete pořídít, klikněte na tlačítko "Ukončit bez záznamu" před ukončením emulace (Obr. 21). Záznam je

následně k dispozici pod možností “Záznamy” v levém panelu u herního objektu, nebo v rozbalovacích menu u stránek s paratexty verze.



Obr. 21: Obrazovka rozhraní po spuštění emulace.

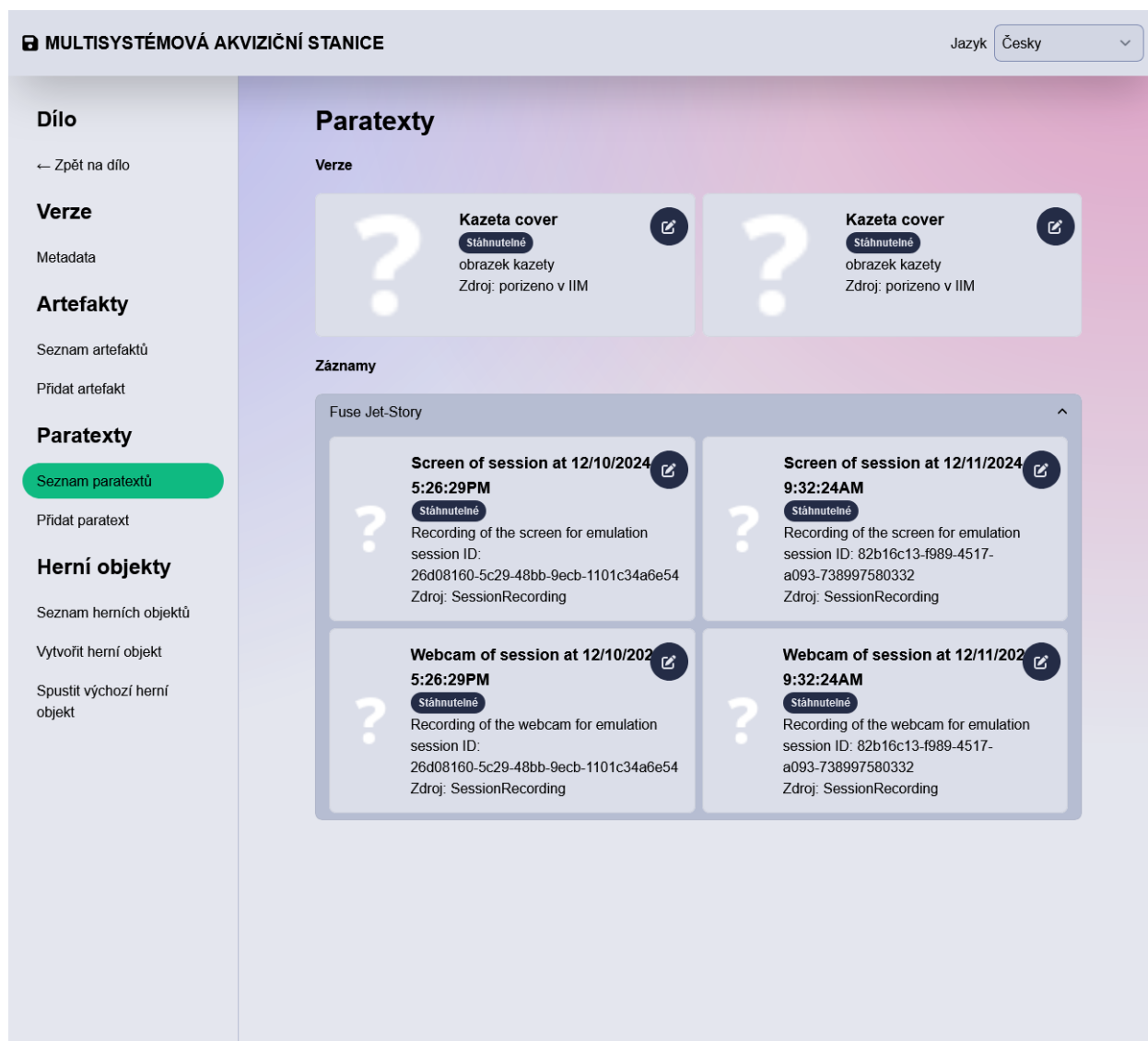
Uložení záznamu může trvat několik vteřin, pokud se po kliknutí na tlačítko ukončení emulace nic neděje prosím vyčkejte.

Manipulace s paratexty

Paratexty se v MAS rozdělují na 3 typy:

- Paratexty díla
- Paratexty verze
- Paratexty herního objektu (záznamy)

Každý paratext může obsahovat soubor nebo odkaz na webovou stránku (Obr. 22). Paratexty se souborem jsou označené štítkem "Stáhnutelné" a po kliknutí je lze uložit na disk.



Obr. 22: Rozhraní pro práci s paratexty.

Dané paratexty lze vždy zobrazit pomocí levého panelu na stránce s metadaty příslušného díla, verze nebo objektu. V seznamu paratextů díla lze v dolní části stránky v rozbalovacích sekcích zobrazit i paratexty přidružených verzí a herních objektů. V seznamu paratextů verze lze v dolní části stránky v rozbalovacích sekcích zobrazit i záznamy.

Nahrání nového paratextu

The screenshot shows a web application interface for adding a new paratext. The top header bar contains the text "MULTISYSTÉMOVÁ AKVIZIČNÍ STANICE" on the left and a language selector "Jazyk" set to "Česky" on the right. A left sidebar menu lists several categories: "Dílo", "Verze", "Artefakty", "Paratexty", and "Herní objekty". Under "Paratexty", the option "Přidat paratext" is highlighted with a green button. The main content area is titled "Nový paratext verze" and contains a form with the following fields: "Název", "Popis", "Popis Zdroj", and "URL Zdroje", each with a corresponding text input field. Below these is a "Soubor" section with a dashed border and the instruction "Nahrajte soubor kliknutím nebo přetažením". At the bottom of the form is a dark blue button labeled "Vytvořit".

Obr. 23: Formulář pro přidání paratextu.

Paratexty lze nahrávat jen pro dílo a verzi. Záznamy se pořizují automaticky. V levém panelu stránky s metadaty díla nebo verze vyberte možnost "Přidat paratext" a vyplňte zobrazený formulář (Obr. 23).

Popis polí formuláře:

- Název: Hlavní identifikátor paratextu
- Popis: Volný popis paratextu
- Popis Zdroj: Popis zdroje paratextu
- URL Zdroje: Odkaz na webovou stránku zdroje (pokud existuje)
- Soubor: Soubor s paratextem (pokud existuje)

Po odeslání formuláře budete přesměrováni na seznam paratextů.

Úprava existujícího paratextu

Na stránce s paratexty se v pravém horním rohu dlaždice paratextu nachází tlačítko pro úpravu metadat paratextu (Obr. 24). Při úpravě paratextu lze změnit všechny pole, kromě samotného souboru. V případě že chcete nahrát nový soubor je nutné vytvořit nový paratext.

The screenshot shows a web application interface for managing metadata. The top header is 'MULTISYSTÉMOVÁ AKVIZIČNÍ STANICE' with a language dropdown set to 'Česky'. The left sidebar contains a menu with categories: 'Dílo', 'Verze', 'Artefakty', 'Paratexty', and 'Herní objekty'. The 'Paratexty' section is active, showing 'Seznam paratextů' and a 'Přidat paratext' button. The main content area is titled 'Metadata paratextu' and contains a form with the following fields:

- Název:** Text input with value 'Kazeta cover'.
- Popis:** Text input with value 'obrazek kazety'.
- Popis Zdroj:** Text input with value 'porizeno v IIM'.
- URL Zdroje:** Empty text input.
- Soubor:** Disabled text input with a message: 'Po nahrání paratextu již nelze soubor změnit'.

At the bottom of the form is a dark blue button labeled 'Uložit změny'.

Obr. 24: Formulář pro přidání metadat pro paratext.