

Analytika mluveného slova

Obsah

Analytika mluveného slova.....	1
1. Uvedení do situace	2
2. Stručný popis zakázky.....	2
3. Detailní popis zakázky	3
3.1 Předmět zpracování.....	3
3.2 Popis zakázky, cíle.....	3
3.3 Návrh na datový výstup analytiky živého vysílání	12
3.4 Implementace a spuštění, zdrojový kód a dokumentace.....	13
3.5 Administrační rozhraní - API.....	13
3.6 Předání zpracovaných metadat ze zpracování archivu (loggingu)	14
4. Metadata k analýze mluveného slova.....	14
4.1 Stručný přehled zdrojů metadat dle předmětu zpracování	14
4.2 Vysílací schémata pro konkrétní den a stanici	14
4.3 Rundown pro konkrétní den a stanici:	15
4.4 Aktuální vysílání - XML.....	16
5. Logging - archiv kontinuálního vysílání.....	18
5.1 Archiv kontinuálního vysílání – logging ke zpracování	18
5.2 Přehled stanic s loggingem (jde o odhady).....	19
5.3 Ukázka detailního popisu souborů loggingu	20
6. Živé vysílání – Dante protokol	22
6.1 Technologie:	22
6.2 Místo k připojení:	23
7. Serverové řešení.....	23
7.1 Základní parametry serverů:	23

Analytika mluveného slova

1. Uvedení do situace

Český rozhlas (ČRo) disponuje archivem kontinuálního vysílání i jeho základním popisem metadaty. Záměrem je archiv kontinuálního vysílání analyzovat a převést veškeré mluvené slovo na text, aby uživatelé internetu mohli přistupovat k pořadům i ke konkrétním mluvčím i v textové podobě. Tento způsob transkripce a identifikace mluvčích hodláme zavést i online pro živé vysílání.

Analytika mluveného slova je druhou polovinou celkové analýzy kontinuálního vysílání, jejíž první částí je analytika vysílání, ve které se zvuková stopa člení na jednotlivé úseky, které jsou zaváděny na timecode s příslušnými právy pro další nakládání, např. streaming nebo download. Celkovým výsledkem, ve kterém dochází k propojení obou částí (analýzy mluveného slova a analýzy vysílání), je podrobný popis zvukové stopy, tedy kontinuálního vysílání, včetně transkripce s identifikací mluvčích ve vysílání a to všech stanic ČRo. A tento výstup, tedy archiv, vytváření archivu přímo ze živého vysílání a streamy živého vysílání bude zpřístupněn dle přidělených práv uživatelům na internetu v rámci projektu můjROZHLAS.

Projekt můjROZHLAS je strategickým cílem ČRo a bude největším českým audio archivem na internetu, první fáze projektu bude spuštěna na jaře 2019.

Český rozhlas nehledá pouze dodavatele, ale aktivního, agilního a spolehlivého partnera pro vývoj jedinečného produktu, kterému půjde o dosažení co nejlepšího možného výsledku.

2. Stručný popis zakázky

Výroba a dodání systému pro analýzu mluveného slova (dále jen systém). Systém automaticky rozpoznává mluvené slovo (ASR), identifikuje jazyk (čeština, slovenština, jiný), mluvené slovo převádí na textovou podobu a nanáší na timecode tak, aby bylo možné přistupovat ke konkrétnímu úseku zvukové stopy. Systém dále rozlišuje mezi mluvčími, a pokud je to možné, identifikuje mluvčí, jeho roli a přiřadí promluvu k hlasovému profilu mluvčího. Pro vybrané osoby připraví v rámci hlasového profilu personalizovaný slovník takový, aby se přesnost přepisu časem blížila 100 %. Stejně tak v rámci technických možností připraví tematické slovníky výrazů.

Tento systém může používat pro identifikaci mluvčích jak obvyklá schémata pořadů a jejich tvůrců dostupná z metadat popsaných níže, tak samotný přepis promluvy, ve kterém se obvykle identifikuje následující mluvčí v promluvě a samozřejmě dle dostupných informací hlasového profilu.

Provozování systému pro živé vysílání bude probíhat na serverech ČRo. Zpracování archivu provede dodavatel na svých zařízeních, následně systém zavede pro on-demand požadavky a doplňující (opravné) analýzy archivu na zařízení ČRo.

Nákladnost na nákup HW, příslušného OS a implementaci je součástí hodnocení.

3. Detailní popis zakázky

3.1 Předmět zpracování

1. Živé vysílání všech stávajících i budoucích stanic ČRo (technický popis viz. bod 6, meta data bod 4). Součástí není vysílání do zahraničí stanice Radia Praha, nicméně systém musí být připraven na rozšíření na další jazyky.
2. Archiv kontinuálního vysílání ČRo už od roku 2003, tzv. logging (technický popis viz bod 5, meta data bod 4). Součástí aktuálně není vysílání do zahraničí stanice Radia Praha. V tomto předmětu jde o jednorázové zpracování velkého množství dat.
3. On-demand požadavky zpracování hlasu
 - a. Typy požadavků
 - i. Se zavedením do online archivu můjROZHLAS
 1. Jednorázové zpracování se zavedením do systému můjROZHLAS, může být opětovné
 2. Dávkové zpracování (více souborů), může být opětovné (opakované zavedení již zavedených dat)
 - ii. Bez zavedení do online archivu můjROZHLAS, ale přístupné autorům či nadefinované skupině
 1. Jednorázové
 2. Dávkové (více souborů)
 - b. Oba přístupy umožňují navolit mluvčí (přiřadit profily) pro snazší identifikaci, pořad, datum vysílání a zavedení do systému můjROZHLAS, či vše nechat vyhledávat ve vytvořených databázích.

3.2 Popis zakázky, cíle

Cílem je vytvořit a zprovoznit specializovaný samoučící se systém na základě strojového učení pro analýzu mluveného slova a identifikaci mluvčích. Systém bude používán pro analýzu archivních nahrávek, pro analýzu živého vysílání a pro on-demand požadavky. U všech třech předmětů zpracování systém provede transkripci, diarizaci a případnou identifikaci mluvčích za použití dostupných prostředků a meta dat.

Systém musí zvládnout opětovnou analýzu se zavedením do archivu již zanalyzovaného období pro případy, ve kterých dojde k použití jiných, kvalitativně vyšších analytických nástrojů.

Systém při analýze archivu neustále doplňuje a upravuje vlastní databáze a dále je průběžně rozšiřuje, ať už s nebo bez potvrzení administrátora systému, tedy osob odpovědných za správu transkripce a identifikace. Předpokladem je, že systém tedy může fungovat na základě vlastních, tedy člověkem nevytvořených algoritmech a logikách, které zcela či částečně zůstanou tvůrcům i zadavateli nepřístupné či nepoznatelné.

Dodavatel se systémem zpracuje archiv kontinuálního vysílání dle níže uvedené specifikace a vytvoří tím základ pro následnou analytiku živého vysílání a on-demand požadavky. Analytika posledních 2–4 let archivních záznamů stanice je podmínkou pro spuštění analytiky živého vysílání a on-demand požadavků.

Dodavatel systém nasadí na živé vysílání postupně všech stanic ČRo tak, aby došlo k plynulé návaznosti na zpracovaný archiv kontinuálního vysílání. Výstupy systému pro analýzu hlasu živého vysílání odpovídají stejné specifikaci je pro zpracování archivu.

Poznámka: Na základě platné legislativy tzv. GDPR, Český rozhlas nijak neuchovává ani nevytváří biometrické údaje autorů mluveného slova, od nichž nezískal písemný souhlas. Systém tedy nemůže

na vstupu přijímat a na výstupu vydávat např. voiceprint, pokud konkrétní osoba nedala k jeho použití písemný souhlas. Takový případný souhlas bude součástí hlasového profilu a umožňuje zpracování a uchování voiceprintu.

3.2.1 Zpracování archivu kontinuálního vysílání

Cílem zpracování archivu kontinuálního vysílání je získat přepisy všech projevů mluveného slova v dostupném archivu v nejlepší možné kvalitě a dále je cílem automatizovaná služba pro jednorázové i opakované zpracování archivu kontinuálního vysílání stanic ČRo.

Transkripce budou součástí online archivu přístupného přes webové rozhraní na internetu. Nedílnou součástí zhotovování archivu je databáze hlasových profilů a další výstupů, které budou sloužit jak pro on-demand požadavky, tak pro online zpracovávání živého vysílání. Zpracování archivu tedy zároveň slouží k natrénování systému.

Přepokládaný workflow systému, jeho složky pro zpracování archivu kontinuálního vysílání:

1. Příprava – pracovní rámec

- Ze schématu vysílání, systému Rundown a případně XML aktuálního vysílání (*popis zdrojů níže viz 4*) systém připraví pracovní rámec pro rychlejší analýzu pořadu. Rámec bude obsahovat meta data pořadu, předpokládané hlasové profily mluvčích, specializované a případně personalizované slovníky (*viz popis níže*). Systém by měl primárně pro rychlou analytiku pracovat s daty v pracovním rámci. V případě, že se nepodaří identifikovat mluvčí apod., systém na pozadí dohledá potřebné hlasové profily a zařadí je do pracovního rámce a doplní identifikace k transkripci.
- U neplánovaných změn ve vysílání – změny nejsou v programu, použije pracovní rámec pro tyto události (*úmrť významné osobnosti nebo důležitá událost jako např. teroristický útok apod.*)
 - Pracovní rámec nenadálých událostí by měl obsahovat data získaná z analýzy archivu, obvykle se formát vysílání mění na all-talk, tedy bez hudby s promluvou expertů, zahraničních zpravodajů, svědků a reportérů z místa apod.
 - Rozpoznání neplánované situace by mělo proběhnout na základě analýzy transkripce – pracovního rámce, případně s výstupy Analýzy vysílání (*identifikuje úseky a pořady*),
- Reprízy – v případě již jednou zpracovaného pořadu není potřeba pořad opětovně zpracovávat, takový úsek je možné označit a navázat na již zpracované úseky – řešení tohoto případu bude na základě dohody s dodavatelem.

2. ASR

- Automatické rozpoznání řeči
- Rozpoznání jazyka promluvy
 - Čeština a modifikace
 - Slovenština (nepovinné)
- Příprava na rozšíření pro další jazyky

3. Transkripce

- Přepis mluveného slova celého archivu kontinuálního vysílání v nejvyšší možné přesnosti přepisu a to strojovým zpracováním.
 - Transkripce musí přesahovat 90 % v přesnosti v rámci 60 minut, přesnost transkripce je definována níže.

- Transkripce bude nanesená na timecode s přesností v desetinách milisekund pro snadné dohledání ve zvukové stopě.
- Označovat úseky (výrazy) s nízkou mírou pravděpodobnosti pro ruční kontrolu, výrazy opravené mohou být zavedeny do používaného slovníku.
- Označovat nerozpoznané výrazy pro ruční kontrolu, opravené výrazy mohou být zavedeny do používaného slovníku.
- V případě složité promluvy označit takový úsek příznakem (např. zkratkou, že nelze automaticky přepsat a je nutný ruční zásah)
- Označování ticha ve vysílání.
- Přesnost na timecode
 - Přesnost přepisu na desítky milisekund vzhledem ke zvukové stopě, tedy odchylka výsledku analýzy a skutečný začátek/konec v timecode se nesmí lišit o více jak 90 milisekund.
- Přesnost přepisu
 - Přesnost přepisu se odvíjí od níže uvedených pravidel, každé z nich má jinou váhu, přičemž jde o tyto položky a výše hodnoty v závorce rozlišuje váhu pravidla:
 - Správný počet slov včetně předložek
 - Správný počet rozpoznávaných slov
 - Správný počet přesně přepsaných slov
 - Odfiltrování obvyklých hlasových i mimoslovních projevů, např. přitakání, zakoktání, přeřeknutí a opakování
 - Správný počet přesně určené interpunkce
 - Správný počet přesných určení mluvčího – diarizace
 - Případné rozlišení muž/žena – není nutné
 - Správný počet identifikovaných mluvčích

4. Diarizace

- Rozlišení promluvy různých mluvčích a jejich označení.
- Na základě diarizace může probíhat identifikace či přiřazení promluvy k hlasovému profilu mluvčího
- Diarizace umožňuje rozlišit v textu mluvčí – označit meta daty kdo právě hovoří ať už v roli interpreta slova nebo sám za sebe
- Nevyžadujeme anonymní rozpoznání muž / žena, je ale výhodou.
- Diarizace může být ve workflow zařazena až za identifikaci mluvčích, v případě použitelného pracovního rámce.

5. Identifikace

- Na základě diarizace se rozlišuje mezi mluvčími a následně by měl systém identifikovat mluvčího.
 - Možná je samozřejmě i identifikace mluvčího bez předchozí diarizace při použití pracovního rámce
- Každá identifikace se přiřazuje jako promluva v časovém úseku v pořadí či bloku na stanici k hlasovému profilu. Pokud takový profil není, tak je automaticky vytvořen.
 - Tato meta vrstva slouží i pro splnění případných nároků mluvčích vznesených na základě GDPR – dohledání a případné vyloučení záznamu jako veřejně zpřístupněných dat.
- Identifikaci lze provádět
 - na základě dat dostupných v hlasovém profilu (*viz níže*),

- transkripcí vysílání ve spojení s diarizací (*ve vysílání se obvykle uvádí, kdo bude právě promlouvat*),
 - získáním meta dat ze systémů ČRo (*viz níže*) a dalších,
 - či zcela jiným legálním způsobem. ČRo si nevyhrazuje právo znát přesný způsob provádění identifikace systémem, zvláště bude-li prováděn na základě strojového učení.
 - Stupně spolehlivosti Identifikace
 - Identifikace může mít různé stupně, zvláště u mluvčích bez hlasového profilu. (*Např. mluví dva muži a žena, neznáme jejich profil, ale na základě meta dat, transkripce – uvedení jména mluvčího –, a diarizace s rozlišením muže a ženy dokážeme s nějakým stupněm pravděpodobnosti určit jméno ženy*)
 - Pokud to dostupná data umožňují, systém by měl připravit do pracovního rámce sadu hlasových profilů předpokládaných mluvčích dle tématu tak, aby docházelo nejen k rychlejší identifikaci, ale aby bylo možné minimalizovat nesprávně přiřazené promluvy.
 - Např. pokud existují dva lidé se stejným nebo velmi podobným projevem, tak předvybráním mluvčích, se zamezí přiřazení transkripce k nesprávnému mluvčímu. Stejně tak, pokud dojde na základě shody jmen k předvýběru více hlasových profilů, tak pomocí srovnání hlasů může systém identifikovat správného mluvčího / hlasový profil a ten nesprávný vyřadit z pracovního rámce.
 - S identifikací je připojována i role mluvčího (interpreta slova), která vychází z daného pořadu. Jde především o rozlišení, ve kterém rozpoznáme, že je mluvčí sám za sebe (host, moderátor, redaktor...) a interpret slova (herec v roli pohádkové postavy, četba knihy na pokračování, dramatizace četby, dokumentu...)
6. Hlasové profily
- Hlasový profil je souhrn metadat k promluvě totožné osoby ve vysílání ČRo.
 - Typy:
 - Anonymní – neznáme jméno řečníka, systém bude přiřazovat promluvy ve vysílání pod profil s vlastními ID, pro případnou pozdější identifikaci či dohledání mluvčího
 - Identifikované:
 - Neověřené – známe jméno řečníka z vysílání, ale identita nebyla potvrzena adminem
 - Ověřené – známe jméno a je potvrzena identita řečníka
 - Základní struktura hlasového profilu
 - Jméno
 - Případně varianty při změně jména s jednou preferovanou možností
 - Tituly
 - Zkrácená verze jména
 - Role – výčet s preferovanou rolí
 - Interpret slova (herec)
 - Host (sám za sebe)
 - Moderátor
 - Reportér
 - ...
 - Určení

- Muž / žena
- Stranické příslušenost (nepovinné, doplní se ze zdrojů ČRo)
 - Strana
 - od – do
 - navázáno na systémy ČRo (viz IDs níže)
- IDs
 - Unikátní identifikátor hlasového profilu v rámci systému
 - Identifikátory pro navázání na profily dalších systémů: Drupal redakční systém, ČTK, Wikipédia... - na způsob relační tabulky
 - Identifikátory jiných hlasových profilů, které byly sloučeny (*zjištěním, že jde o stejnou osobu s více profily, dojde k jejich sloučení*)
- Přehled transkripce s odkazy vázaná na audio
 - Přehled promluv
 - Datum / čas a časové rozpětí
 - Pořad
 - Další mluvčí v daném úseku
 - Stanice
 - Témata
 - Pořad stanice
 - Vyhledávání v transkripci rámci hlasového projevu s odkazy na konkrétní audia
- Slovníky
 - Přehled slovníků, s nimiž osoba obvykle operuje, dělená na témata. Např. ekonomie, hokej, biologie...
- Personalizovaný slovník
 - U vybraných osob, pro které je obecný slovník nepoužitelný (přesnost klesá pod 90 %) vytvoření personalizovaného slovníku takového, aby přesnost přepisu překročila 90 %.
 - U zavedených moderátorů ČRo, zpravodajů či stálých spolupracovníků ČRo
 - Slovníky budou vytvářeny v úzké spolupráci s ČRo, který disponuje v různé míře různým množstvím transkripcí a zvuků konkrétních osob
 - Např. předseda Hnutí ANO Andrej Babiš má specifický hlasový projev, případně novinář amerického původu Erik Best a další.
- Voiceprint
 - V případě písemného souhlasu mluvčího bude součástí hlasového profilu voiceprint.
 - Voiceprint může mít různá období pro povolení jeho uchování v ČRo (od—do)
 - Systém by měl případně reflektovat případné odchylky a vývoj v čase tak, aby je bylo možné použít při opětovné analýze archivu nebo on-demand požadavku.
 - Např. proměnu hlasového projevu věkem, z důvodu nemoci, atd.
 - Kvalita (rozlišení) voiceprintu by měla být dostatečná pro bezpečnou identifikaci osob.

- Voiceprint jakožto biometrický údaj by měl podléhat dostatečné elektronické ochraně, manipulace s ním, jeho přenášení a načítání by mělo probíhat v zabezpečené podobě.
- Součástí je souhlas používání voiceprintu (PDF s fotokopíí souhlasu)

7. Slovníky

- Slovníky umožňují svým zaměřením a rozsahem přesnější transkripci.
- Slovníky budou vytvářeny na základě dohody i doporučení dodavatelem.
- Typy
 - Obecný (rozhlasový)
 - Tematické
 - obsahují speciální termíny ze sportu, ekonomie a finančnictví, vědy apod.
 - Personalizované – viz rovněž bod 3.2.1.6.
 - U vybraných osobností s expresivním vyjadřováním, tedy osob, u nichž je transkripce obvykle nižší 90 %, vytvořit speciální slovníky pro transkripci abychom se blížili 100 % kvalitě přepisu.
- Opravy textů prováděné ručně budou do slovníků zpět zařazovány - aktualizovány
- Specializované slovníky pro tematické pořady
 - Např. v hokejovém utkání finále české Extraligy nastoupí týmy Brna a Třince. Radiožurnál bude přenášet z poslední třetiny přímý přenos. Systém by tedy měl vědět, že promluva bude mít jiný styl a bude používat jiný slovník. V ideálním případě si umí připravit automaticky, případně ve spolupráci s redakcí seznamy hráčů tak aby je správně uváděl v přepisu.
- Nečeské výrazy a jména – rozdíl ve výslovnosti a zápisu
 - Zejména ve zpravodajství se vyskytuje množství slov, která se správně zapisují dle úzu ČRo, vyslovována bývají rovněž různě, viz např.: [alkajda], [alkaída] – „Al-Káida“ nebo [soros] [šoroš] [soroš] – „Soros“ apod., transkripce by ale měla být provedena dle pravidel ČRo. Systém tedy musí obsahovat editovatelný „převodník“, pro správnou transkripci.

8. Zpětná vazba

- Systém musí zpětnou vazbou umožňovat rozšiřování slovníků, hlasový profilů a případné modifikace voiceprintu.

9. Tematizace

- Předpokládáme, že na základě transkripce bude možné tematizovat obsahy promluv automaticky tak, abychom mohli přiřazovat témata k hlasovým profilům – tematizace není součástí zadání této VZ, ale je nutné s ní při přípravě systému počítat.
- Tematizací je míněno abstrahování obsahu promluvy a přiřazení pod klíčová slova / témata (např. Ekonomie / Hypotéční úvěry / Bydlení / Byty / Rodina).
- Kontrola kvality transkripce dle kontextu:
 - Transkripce by měla probíhat i s následnou kontrolou kontextu a případné nesrovnalosti označit a předat k ruční kontrole. Úroveň rozpoznání kontextu bude dle aktuálních technických možností a dodávek třetích stran.
 - Kvalita by měla být kontrolována průběžně tak, aby se postupně systém naučil správně analyzovat promluvu, rozšířil si slovníky a identifikátory mluvčích.
 - Např. mají-li dva výrazy velmi podobné vyznění a systém upřednostní obvyklejší transkripci, dle tématu – kontextu by ale měl zvolit jiný.

10. Další výstupy

- Spolupráce na implementaci do uživatelského prostředí tak, aby byla transkripce snadno identifikovatelná ve zvukové stopě a uživatelsky komfortní.

11. Harmonogram

- Nasazování dle harmonogramu v příloze

12. Zabezpečení

- Voiceprinty a přiřazené identity musí být uchovávány ve zvýšeném bezpečnostním stupni tak, aby byla na minimum snížena možnost jejich neoprávněného použití třetí stranou.

3.2.2 Zpracování živého vysílání

Výsledkem analytiky živého vysílání (předmět č. 1) je real-time přepis hlasu s real-time diarizací a identifikací mluvčích s následným přiřazením promluvy k hlasovým profilům mluvčích – viz bod 3.2.1. Touto analytikou se vytváří archiv online a ten může být po jednotlivých úsecích, pořadech či blocích v offline režimu znovu analyzován a opětovně publikován, případně dále ručně opraven.

Předpokládané workflow systému pro analytiku živého vysílání:

Workflow a složky systému vycházejí z analytiky archivu, viz bod 3.2.1.

1. Příprava pracovního rámce
2. ASR
3. Transkripce
 - a. Zpoždění transkripce by mělo být v řádu nižších jednotek sekund
4. Diarizace
 - a. Rozpoznání jiného mluvčího by mělo být v řádu jednotek sekund, případně desítky sekund
5. Identifikace
 - a. Identifikace může probíhat i zpětně, tedy v průběhu přepisování může být na pozadí identifikován mluvčí a jeho identita k přepisu dodána zpětně
 - b. Identifikace by měla probíhat v řádu jednotek sekund
6. Hlasové profily
7. Slovníky
8. Zpětná vazba
9. Důkladná analýza přepisu
 - a. Podle úrovně zpracování živého vysílání budou přepisy předem určených úseků vysílání či pořadů následně, po skončení pořadu, provedeny ještě jednou offline metodou tak, abychom dosáhli co nejpřesnějších výsledků.
V úvahu lze vzít reprízované pořady, jejichž přepisy budou označeny jako zkontrolované. Takové pořady nevyžadují opětovnou real-time analýzu.
 - b. Vzhledem k tomu, že výsledky analýzy budou ihned k dispozici na internetu, budou všechny pořady nést příznak úrovně zpracování.

Systém vychází z databází již analyzovaného archivu a probíhá v těchto krocích a bodech jako 3.2.1.

3.2.3 On demand požadavky

Systém umožňuje zpracovávat audiosoubory na požádání i s možnostmi, které poskytuje zpracování archivu (3.2.1). Zpracování souborů bude zařazováno do fronty a prováděno s odhadem doby na zpracování a dokončení zpracování.

Typy souborů

- Všechny obvyklé typy: wav, mp3, flac, wma...

Možnosti

- Zdroje
 - Nahrát soubor
 - URL adresa
- Identifikace mluvčích
 - Předvolba hlasových profilů (identit)
- Diarizace
- Přiřazení
 - Tematických slovníků
 - Hlasových profilů
- Uložení na server (hrubáč)
- Hledat v archivu související

3.2.4 Nasazení systému

Nasazení analýz živého vysílání stanic bude průběžné dle harmonogramu (*ke spuštění projektu v květnu 2019 jde o celoplošné stanice Radiožurnál, Plus, Dvojka, Vltava*) a vždy až po nasazení nezbytné části, tedy posledních 2 až 4 let zanalyzovaného archivu dané stanice.

Nasazení systému pro zpracování archivních materiálů (nové či opakované) a pro on-demand požadavky na HW ČRo je navrženo v průběhu roku 2019 a postupně aktualizován dle vývoje.

3.2.5 Využití výstupů a jejich použití, příklady zpracování

Výstup bude k dispozici pro

1. stream živého vysílání, uživatel si může při streamování vysílání zapnout přepis s označením kdo právě mluví.
2. Stream / přehrání již odvysílaného pořadu nebo právě vysílaného.
3. Online vyhledávání.
4. Vyznačování úseku zvukové stopy vysílání pro download nebo stream.
5. Zavádění do online archivu – projekt můjROZHLAS
6. ad.

Příklady

1. Příklad zpracování živého vysílání (návrh postupu) – známý pořad:

Ve středu od 9.34 hod. se vysílá na stanici ČRo Plus živě premiéra debatního pořadu Pro a proti – nelze tedy nalézt záznam v archivu. Systém připraví pracovní rámec - zjistí z dostupných dat a zdrojů pořad a jeho obvyklé schéma – jeden moderátor ČRo a dva hosté. Pokud zdroje poskytují i obsazení, připraví předpokládané hlasové profily. V případě shody jmen vybere všechny jmenovce (měl by se správně odfiltrovat dle tématu) a při opakované identifikaci (při druhé/třetí promluvě) ostatní zahodí. Např. do pracovního rámce zvolí Veroniku Sedláčkovou (moderátorka), známého politika AB, jmenovce AB a aktivistku CD, která poprvé vystupuje ve vysílání a ČRo nemá její profil. Dle typu pořadu – schématu –

přiřadí role. Dále může zvolit další specializovaný slovník pro správnou transkripci odborných témat, u některých osob, u kterých je vedený personalizovaný slovník pro přesnější transkripci, zvolí i tento slovník.

Systém identifikuje při první promluvě politika AB, a jakmile dostane opět slovo, identifikuje jej podruhé a hlasový profil jeho jmenovce z pracovního rámce vyřazuje. Systém identifikuje moderátorku VS a zůstává jeden hlas, který nemá hlasový profil – aktivistka CD. Vytváří tedy profil nový s označením CD, profil má status neověřený. Na pozadí se v db profilů může hledat shoda a v případě, že je nalezena, bude k hlasovému profilu přiřazen profil, který může admin sloučit dohromady. V případě, že na pozadí systém dohledá ověřený hlasový profil, zavede jej do pracovního rámce a přiřazuje k němu promluvu, identifikuje mluvčího v transkripci i zpětně (doplní).

Skončený pořad dostane označení jako odvysílaný ale nezkontrolovaný, a je možné, dle kvality přepisu, jej celý ještě jednou offline zkontrolovat a upřesnit přepisy a identifikace autorů promluv.

V případě, že systém zná složení mluvčích a rozpozná, že jde o mužský a ženský hlas a zároveň

2. Příklad zpracování živého vysílání (návrh postupu) – neznámý pořad:

V sobotu ráno v 6.35 dojde k útoku ozbrojených sil NATO na cíle v zemi XY. Český rozhlas ihned mění schéma a formát vysílání - přizpůsobuje se situaci. Přechází do režimu all-talk, ve kterém se vypíná veškerá hudba, spojuje se vysílání Radiožurnálu a Plusu. Ve zdrojích ale mohou zůstat původní a tedy nesprávné informace. Do vysílání promlouvají ad hoc hosté na telefonu i ve studiu, střídají se komentátoři, redaktoři a zpravodajové. Obvykle jde o zavedené osoby ve vysílání, kromě případných očitých svědků. Speciál obvykle trvá dvě až tři hodiny.

V takové situaci systém zjistí, že pracovní rámec není platný a měl by zajistit na základě předešlé analytiky krizový pracovní rámec. Případně jej vytvářet průběžně dle hledání v hlasových profilech na pozadí a tyto zařazovat do rámce.

Dále pokračuje dle příkladu 1.

3. Příklad zpracování živého vysílání (návrh postupu) – pohádka.

V neděli vysílá Dvojka ČRo premiéru pohádky XX. Ze zdrojů ČRo systém zjistí, že jde o hranou inscenaci. Systém postupuje stejně jako v předešlých případech, identifikace mluvčích ale bude v roli interpretů slova, tedy mluvčí vystupuje jako jiná osoba a identifikace a označení by tak mělo reflektovat tuto situaci a označovat mluvčí v textu jménem role, pokud dokáže systém tyto role z textu získat. Označení role je důležitá jak pro přepis (identifikaci mluvčího jako postavy) tak pro vyhledávání a další práci s metadaty.

4. Příklad živého vysílání – repríza pořadu

V případě, že dochází k repríze pořadu ve vysílání, systém dohledá premiéru a měl by načítat přepis z archivu a nevytvářet přepis nový.

3.2.6 Postprodukce

- Přepis hlasu do textu s vazbou na timecode audia a identifikaci mluvčího

- Postprodukční úprava časování textu - online převod je se zpožděním, neboli při převodu speech-to-text už počítat s tímto posunem.
- Post plnění
 - V případě identifikace se zpožděním, přepis již zpracovaných údajů (např. identifikace účastníka, oprava textu...)
- Snadné opětovná zpracování již jednou zpracovaných dat a jejich aktualizace v případě kdy je
- Oprava textu ruční cestou
- Doplnění neidentifikovaných mluvčích ruční i strojovou cestou
- Anonymizace mluvčích
 - Pro externí uživatele
 - Pro všechny
 - Pouhé skrytí identity

3.2.7 Mimořádné a aktualizací situace

1. U všech tří předmětů zpracování systém kontroluje zvukovou stopu i po technické stránce tak, aby identifikoval technické chyby – především jde o výpadky zvuku (ticho), chybějící / nenavazující soubory atd.). Tyto chyby eviduje a upozorňuje administrátora.
2. Systém je připravený na změny ve vysílání ČRo – týká se především VZ Analýza vysílání, např.:
 - a. Zavedení nové vysílací stanice
 - b. Přejmenování či zavedení nové jmenné konvence úseků / pořadů / bloků
 - c. Zavedení nových úseků / pořadů / bloků
 - d. Změny ve vysílacích schématech
 - e. Zrušení vysílání úseků / pořadů / bloků
 - f. Zrušení / přerušování (dny / měsíce) vysílání stanice
 - g. Přejmenování vysílací stanice
3. Systému musí být připraven na případné výpadky a to tím způsobem, aby mohl využívat logging či minutové záznamy ke zpětnému doplnění dat.

3.2.8 Vývoj a podpora

Součástí dodávky je správa a vývoj systému pro Český rozhlas na dobu dokončení, předání kompletní zakázky. Systém bude provozován v Českém rozhlasu na serverech dle dohody se zadáním dodavatele a Oddělení informačních technologií Českého rozhlasu.

3.3 Návrh na datový výstup analytiky živého vysílání

Předávání dat, jejich přístupnost bude skrze dodavatelem vytvořené API

Návrh na formu dat

- Formát: JSON
- Metoda předání do systému: dle návrhu dodavatele
- Frekvence:
 - Data budou vystavovaná real-time, tedy ihned k okamžitému zpracování - při každé změně ve vysílání
 - Vystavování dat musí být ošetřeno tak, aby nedošlo ke ztrátě doposud nezpracovaného souboru
 - Lze řešit zavedením posledních pěti úseků do JSONu
- Struktura dat: dle návrhu dodavatele schválené zadavatelem
- Ochrana stability před změnami v čase:

- zimní/letní čas
- přestupný rok
- „rozjetí času“ – technické chyby, při které by došlo k nanášení meta dat na nesprávný timecode

3.3.1 Zálohování dat

Data budou paralelně ukládána na jiné úložiště tak, aby byla v případě výpadku dohledatelná a použitelná pro opětovné zavedení do systému projektu můjROZHLAS. Data mohou být ukládána na úložiště ČRo, dle dohody.

3.4 Implementace a spuštění, zdrojový kód a dokumentace

Implementace

- Dodavatel systém nainstaluje, spustí a aktualizuje dle harmonogramu v příloze, přičemž základní milníky jsou
 - prosinec 2018
 - Spuštění první verze API pro administrační rozhraní
 - únor 2019:
 - Zavedení beta verze analytiky živého vysílání vybraných stanic
 - Zavedení beta verze analytiky archivu vybraných stanic
 - březen 2019:
 - Spuštění release candidate analytiky živého vysílání všech celoplošných stanic
 - Spuštění release candidate archivu vybraných měsíců celoplošných stanic
 - do 7. května 2019:
 - Finální verze analytiky živého vysílání všech celoplošných stanic
 - Finální verze archivu vybraných měsíců a let celoplošných stanic (*viz harmonogram*)

Zdrojový kód

- Zdrojový kód systému bude Českému rozhlasu předáván v poslední funkční verzi pravidelně každý první týden v kvartálu počínaje lednem 2019, případně dle vzájemné dohody.
- Předání proběhne elektronickou formou stažením, zasláním nebo z přenosného disku.
- Převzetí zdrojového kódu bude stvrzeno Předávacím protokolem písemnou nebo elektronickou formou.

Dokumentace

Dokumentaci přístupné části kódu není nutné vést v plné podobě, ale v podobě rozepsání základní koncepce a struktury zdrojového kódu (do ca 4 stránek formátu A4), detaily funkcí a modulů by měly být zřejmé ze sebepopisného kódu. Cílem dokumentace je základní popis architektury systému.

3.5 Administrační rozhraní - API

Pro správu projektu připravuje zadavatel na vlastní straně administrační rozhraní provázané s přístupy do v ČRo používaného redakčního systému Drupal. Pro administraci je musí dodavatel připravit API tak, aby administrátoři mohli:

- zadávat on-demand požadavky a zpětně je zavádět do systému projektu můjROZHLAS,

- schvalovat, opravovat a upravovat identifikace úseků s možností hromadného schvalování,
- dávkově doplňovat a upravovat knihovny používané k identifikaci úseků, pořadů a příslušných práv.

Samotná Analytika vysílání bude rovněž přístupná přes API, je ale možné, po vzájemné dohodě a pro rychlejší zpracování dat zavést i jiný způsob.

Z těchto důvodů musí dodavatel provznit API dle harmonogramu prací, viz bod 3.4.

3.6 Předání zpracovaných metadat ze zpracování archivu (loggingu)

Předávání metadat získaných z analýzy loggingu bude prováděno v digitální podobě dle harmonogramu skrze rozhraní - API dle bodu 3.5 případně jiným způsobem dle vzájemné dohody.

4. Metadata k analýze mluveného slova

4.1 Stručný přehled zdrojů metadat dle předmětu zpracování

1. Živé vysílání
 - a. Přístupy k živému vysílání
 - i. Dante protokol (AoIP) v místě zadavatele (6)
 1. Analytiku je možné provádět i na streamu ČRo, dostupné na www.rozhlas.cz nebo www.play.cz
 - b. Meta data k analytice zvuku živého vysílání
 - i. Vysílací schémata stanic (4.2), JSON, veřejně přístupné API
 - ii. Rundown (4.3) – podrobné schéma vysílání stanic, zpožděné o ca 1 min, JSON, veřejně přístupné API
 - iii. Real-time data o vysílání (4.4), real-time XML, připravíme dočasný veřejný přístup
 - iv. Annova – případné výstupy z plánovaného systému (ca od r. 2019) pro vysílání stanic ČRo (<https://www.annova.tv/en/products/index.php>)
2. Archiv
 - a. Meta data k analytice zvuku živého vysílání
 - i. Vysílací schéma stanic, JSON, veřejné API
 - ii. Rundown – podrobné schéma vysílání stanic, zpožděné o ca 1 min, JSON, veřejné API
 - iii. Archiv real-time dat o vysílání, real-time, XML, od roku 2012 (4.4)
3. On-demand
 - a. Meta data viz výše (4.1.2)

4.2 Vysílací schémata pro konkrétní den a stanici

Přístupné mimo síť ČRo. Aktualizuje se každých 12 minut.

Formát: JSON

Struktura URL pro získání výpisu:

1. <https://api.rozhlas.cz/mujROZHLAS/temp/schedule/day/>
2. + Rok – formát YYYY
3. + Měsíc – formát MM
4. + Den – formát DD

5. + Název stanice – formát xxxxxxxx.json

1. Číselník názvů stanic: <https://api.rozhlas.cz/mujROZHLAS/temp/meta/stations.json>

Příklad: <https://api.rozhlas.cz/mujROZHLAS/temp/schedule/day/2018/03/01/radiozurnal.json>

Popis položek JSONu:

1. Timestamp: datum a čas vytvoření
2. Data:
 1. Station: název stanice, bez diakritiky, viz <https://api.rozhlas.cz/mujROZHLAS/temp/meta/stations.json>
 2. ID: identifikační číslo ze systému AIS (provázání mezi systémy)
 3. Title: pracovní název, české znaky v UTF
 4. Description: Obsah příspěvku / popis, české znaky v UTF
 5. Since: spuštění příspěvku, formát: 2018-03-14T00:00:57+01:00
 6. Till: ukončení příspěvku, formát: 2018-03-14T00:01:52+01:00
 7. Type: data z AISu, nejspíš tam někde bude číselník
 - ID: ID v rámci číselníku
 - Code: třípísmenkové označení
 - Name: pojmenování
 8. Edition: pořad, české znaky v UTF, data z CMS (aktuálně RSCR)
 - ID: ID pořadu
 - Profile: URL stránky pořadu
 - Archive: URL archivu pořadu
 - Asset: URL obrázku pořadu
 9. Persons: osoby v příspěvku, data z CMS (aktuálně RSCR)
 - ID: ID osoby v systému RSCR
 - Name: jméno osoby, české znaky v UTF
 - Profile: URL profilu osoby
 - Asset: URL obrázku osoby

4.3 Rundown pro konkrétní den a stanici:

Výpis odvysílaného programu, přístupné mimo síť ČRo. Aktualizuje se následovně:

Pro protokoly stanic, které vysílají z DaletPlus je aktualizace prováděna každou minutu, pro logy z CartMaster a Dalet 5.1 je aktualizace prováděna časně ráno a je importován minulý den.

Formát: JSON

Struktura URL pro získání výpisu:

1. <https://api.rozhlas.cz/mujROZHLAS/temp/broadcastlog/day/>
2. + Rok – formát YYYY
3. + Měsíc – formát MM
4. + Den – formát DD
5. + Název stanice – formát xxxxxxxx.json

Příklad: <https://api.rozhlas.cz/mujROZHLAS/temp/broadcastlog/day/2018/03/01/radiozurnal.json>

Popis položek JSONu:

1. Station: název stanice, bez diakritiky, <https://api.rozhlas.cz/mujROZHLAS/temp/meta/stations.json>

2. ID: identifikační číslo inkrementální ID z DB AISu
3. Title: pracovní název, české znaky v UTF
4. Author: autor příspěvku, bez diakritiky
5. Since: spuštění příspěvku, formát: 2018-03-14T00:00:57+01:00
6. Till: ukončení příspěvku, formát 2018-03-14T00:01:52+01:00
7. Code: kódové označení - tzv. itemkód, slouží pro jednoznačnou identifikaci zdrojového zvuku v příslušných systémech

4.4 Aktuální vysílání - XML

Změní se vždy při změně obsahu vysílání. Položka se přepíše a vystaví aktuální a následující. Zaznamenává pouze spuštění zvukových záznamů – nerozpozná telefonát.

Formát: XML, verze 1.0, UTF-8

URL pro získání výpisu

Data nejsou veřejně přístupná. Ukázka dat je v příloze zadávací dokumentace.

Popis položek XML:

- BroadcastMonitor – hlavní obalující tag
- Updated: čas posledního update souboru v ms
 - Formát: 2018-03-08T17:26:10.656
- StationName: název viz <https://api.rozhlas.cz/mujROZHLAS/temp/meta/stations.json>
- Current: aktuálně/naposledy vysílaný zvukový záznam
 - StartTime: čas spuštění záznamu v ms
 - Formát: 2018-03-08T17:26:10.656
 - ItemID: ID položky v playlistu, nepodstatné
 - Title ID: ID položky v DB, nepodstatné
 - ItemID: ID položky pro spárování s dalšími systémy
 - Řídí se jmenovou konvencí (*příloha: Příloha - Jmenna-konvence-ITEMCODE.doc a Příloha - Jmenna-konvence-typy-zvukovych-snimku .doc*)
 - Např.: DZB123456
 - TitleName: název příspěvku / sklady
 - ArtistName: název autora / interpreta
 - Author: jméno technika příspěvku, nikoliv autora, nepodstatné
 - AlbumName: název alba, nevyplňuje se
 - Label: nevyplňuje se
 - Year: rok vzniku
 - ItemDuration: celková použitelná délka příspěvku v sekundách
 - ItemDurationMS: celková použitelná délka příspěvku v milisekundách
 - CategoryID: ID kategorie v Daletu, nepodstatné
 - CategoryCode: kód kategorie, nepodstatné
 - CategoryName: název kategorie, číselník ca 7000 záznamů
 - Např.: Hudba – Selector
 - CategoryShortName: název kategorie s plnou cestou
 - CategoryLongName: název kategorie
 - CategoryFullName: cesta kategorie
 - SoundFileName: cesta ke zvukovému souboru
 - Comment1: případný komentář
 - Interface: interní data, nepodstatné

- AMFiled type=Transfer_Reporting, nepodstatné
 - Name: název položky
 - Value: hodnota položky
- AMFiled type=DateTime
 - Name: název položky
 - Value: datum založení souboru
- AMField, nepodstatné

Příklad výpisu XML:

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
<BroadcastMonitor>
  <updated>2018-03-08T17:26:10.656</updated>
  <stationName>RŽ 3R3 Proud</stationName>
  <Current>
    <startTime>2018-03-08T17:26:09.021</startTime>
    <itemId>2296970:1002787372:48602829</itemId>
    <titleId>59787</titleId>
    <itemCode>1006825</itemCode>
    <Reference/>
    <titleName>WORLD OF PROSE</titleName>
    <artistName>SUPPORT LESBIENS</artistName>
    <Author> </Author>
    <albumName> </albumName>
    <Label> </Label>
    <Year>2007</Year>
    <itemDuration>215</itemDuration>
    <itemDurationMS>215206</itemDurationMS>
    <CategoryId>258</CategoryId>
    <CategoryCode>CR1SL</CategoryCode>
    <CategoryName>Hudba - Selector</CategoryName>
    <CategoryShortName>Hudba - SelectorCATEGORIES/ČRo - Radiožurnál/Hudba/Hudba -
Selector</CategoryShortName>
    <CategoryLongName>Hudba - Selector</CategoryLongName>
    <CategoryFullName>CATEGORIES/ČRo - Radiožurnál/Hudba/Hudba - Selector</CategoryFullName>
    <SoundFileName>\\192.168.26.51\RZ_ZVUKY$\001\0502B29E.mp2</SoundFileName>
    <Comment1/>
  </Current>
  <AMField fieldType="Transfer_Reporting" type="string">
    <name>Transfer_Reporting</name>
    <value>2010-08-17T12:34:48.000 Export-dalet_admin Export \\DPS14UT-
TEST_01\RZ_Hudba_001$ 6d304688-78dd-46b4-8175-cadda00b4917 OK</value>
  </AMField>
  <AMField fieldType="DateTime" type="string">
    <name>Aired Start Time</name>
    <value>2015-07-20T03:05:53</value>
  </AMField>
</Current>
<Next>
  <startTime>2018-03-08T17:29:44.409</startTime>
  <itemId>2296970:1002800584:48562576</itemId>
  <titleId>3472424</titleId>
  <itemCode>RZG3271150</itemCode>
  <Reference/>
  <titleName>01B - REKLAMA</titleName>
  <artistName/>
  <Author> </Author>
  <albumName> </albumName>
  <Label> </Label>
  <Year>2015</Year>
  <itemDuration>1</itemDuration>
  <itemDurationMS>1944</itemDurationMS>
  <CategoryId>6845</CategoryId>
  <CategoryCode>R9D</CategoryCode>
  <CategoryName>Reklamy denní</CategoryName>
  <CategoryShortName>Reklamy denní</CategoryShortName>
  <CategoryLongName>Reklamy denní</CategoryLongName>
  <CategoryFullName>CATEGORIES/Reklamy/Reklamy denní</CategoryFullName>
  <SoundFileName>\\192.168.26.50\RK_ZVUKY$\001\053606b9.wav</SoundFileName>
  <Comment1/>
</Next>
```

```

<Interface>STANDARD</Interface>
<AMField fieldType="Boolean" type="numeric">
  <name>Story Clip Timing</name>
  <value>0</value>
</AMField>
<AMField fieldType="Number" type="numeric">
  <name>Story Speaker Id</name>
  <value>236685720</value>
</AMField>
<AMField fieldType="Boolean" type="numeric">
  <name>Story Text Timing</name>
  <value>0</value>
</AMField>
<AMField fieldType="Boolean" type="numeric">
  <name>Story TimeGap Timing</name>
  <value>0</value>
</AMField>
<AMField fieldType="Boolean" type="numeric">
  <name>Story Transcription Timing</name>
  <value>0</value>
</AMField>
<AMField fieldType="Boolean" type="numeric">
  <name>Story Use Timing</name>
  <value>0</value>
</AMField>
<AMField fieldType="Boolean" type="numeric">
  <name>StoryTemplate TP</name>
  <value>0</value>
</AMField>
<AMField fieldType="DateTime" type="string">
  <name>Aired Start Time</name>
  <value>2015-07-19T08:29:43</value>
</AMField>
</Next>
</BroadcastMonitor>

```

5. Logging - archiv kontinuálního vysílání

5.1 Archiv kontinuálního vysílání – logging ke zpracování

Informace k souborům, které obsahují záznam kontinuálního vysílání stanic ČRo.

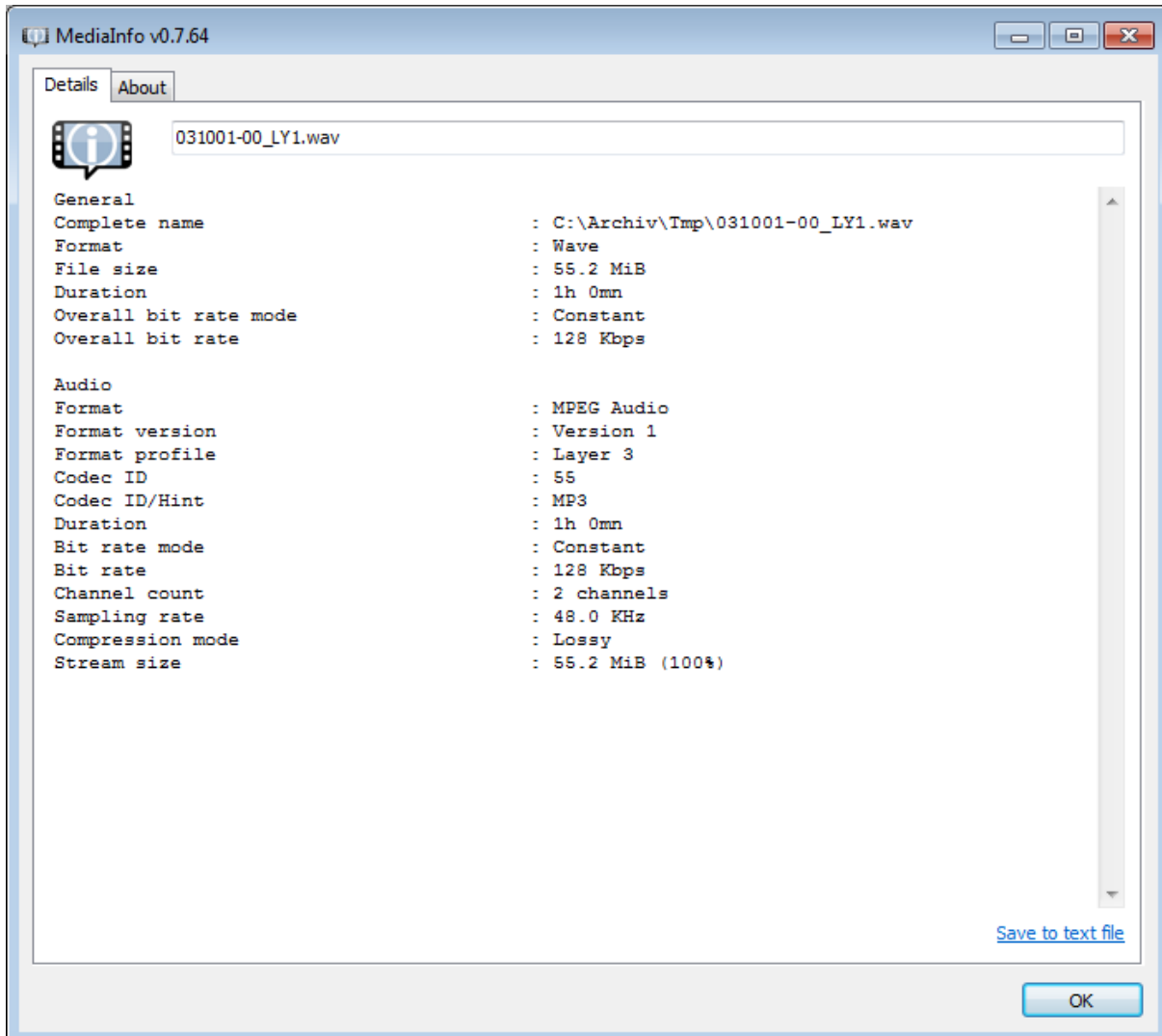
- Soubory jsou uloženy na diskovém poli ČRo, nepřístupné mimo interní síť, není k nim tedy možné přistupovat přes internet
- Předání dat dodavateli zakázky
 - Dodavatel si data přeuloží na vlastní zařízení
 - Dodavateli bude průběžně dodáván logging k datu spuštění projektu tak, aby zpracování živého vysílání a loggingu na sebe navazovalo. Logging tedy bude průběžně dodáván dle potřeby až do spuštění projektu mujROZHJLAS.
- Popis struktury souborů
 - Ke struktuře dat obdrží dodavatel seznam souborů v elektronické podobě, které identifikují jednotlivé soubory a umožňují tak soubory seřadit dle stanic a data tak, jak bylo zaznamenáváno kontinuální vysílání.
- Meta data – viz body 4.1-4.6
- Formát souborů pro zpracování:
 - Formát: mp3 (MPEG Audio), wav (MPEG Audio) ad.
 - Délka: Hodinové záznamy
 - Celková velikost: ca 100 TB
 - Kvality:
 - Bitrate: 64 až 256 kbps
 - Vzorkovací frekvence: 48 kHz
 - Bit depth: obvykle 16 bit stereo, u starších mono

5.2 Přehled stanic s loggingem (jde o odhady)

LOGGING dne:		21.2.2018		(počítáno z průměrné velikosti souborů)				
		ks	zahájeno	zahájeno	nybí	změna bitrate	cca velikost	
Vysočina	LA	9075	1.7.2016	256kbps	256kbps		1 008,260	GB
Brno	LB	9065	1.7.2016	256kbps	256kbps		1 007,149	GB
Zlín	LC	1711	1.11.2017	256kbps	256kbps		190,097	GB
D-dur	LE	9074	1.7.2016	256kbps	256kbps		1 008,149	GB
Budějovice	LF	108066	1.11.2005	128kbps	256kbps	1.7.2016	6 796,841	GB
Pardubice	LG	9058	1.7.2016	256kbps	256kbps		1 006,371	GB
Hradec Králové	LH	9060	1.7.2016	256kbps	256kbps		1 006,594	GB
Liberec	LJ	34480	1.7.2016	256kbps	256kbps		3 830,833	GB
Karlovy Vary	LK	9040	1.7.2016	256kbps	256kbps		1 004,372	GB
Olomouc	LL	9085	1.7.2016	256kbps	256kbps		1 009,371	GB
RádioČesko	LM	61391	8.3.2006	192kbps	192kbps	do 13.3.2013	5 115,546	GB
Plzeň	LN	9068	1.7.2016	256kbps	256kbps		1 007,483	GB
Ostrava	LO	9041	1.7.2016	256kbps	256kbps		1 004,483	GB
Praha/Dvojka	LP	126280	1.10.2003	128kbps	256kbps	1.7.2016	7 812,767	GB
Regina	LR	107887	1.11.2005	128kbps	256kbps	1.7.2016	6 796,841	GB
Plus (Šestka)	LS	55226	1.10.2003	64kbps	256kbps	1.7.2016	4 707,659	GB
Wave	LT	106197	13.1.2006	192kbps	256kbps	1.7.2016	9 247,996	GB
Ústí nad Labem	LU	35218	1.7.2016	256kbps	256kbps		3 912,827	GB
Vltava	LV	126287	1.10.2003	128kbps	256kbps	1.7.2016	7 812,767	GB
Jazz	LW	87486	31.8.2005	128kbps	256kbps	1.7.2016	6 879,501	GB
Radiožurnál	LY	126257	1.10.2003	128kbps	256kbps	1.7.2016	7 812,767	GB
RadioPraha	LZ	126191	1.10.2003	128kbps	256kbps	1.7.2016	7 812,767	GB
Junior	L3	40012	1.3.2013	192kbps	256kbps	1.7.2016	4 040,374	GB

5.3 Ukázka detailního popisu souborů loggingu

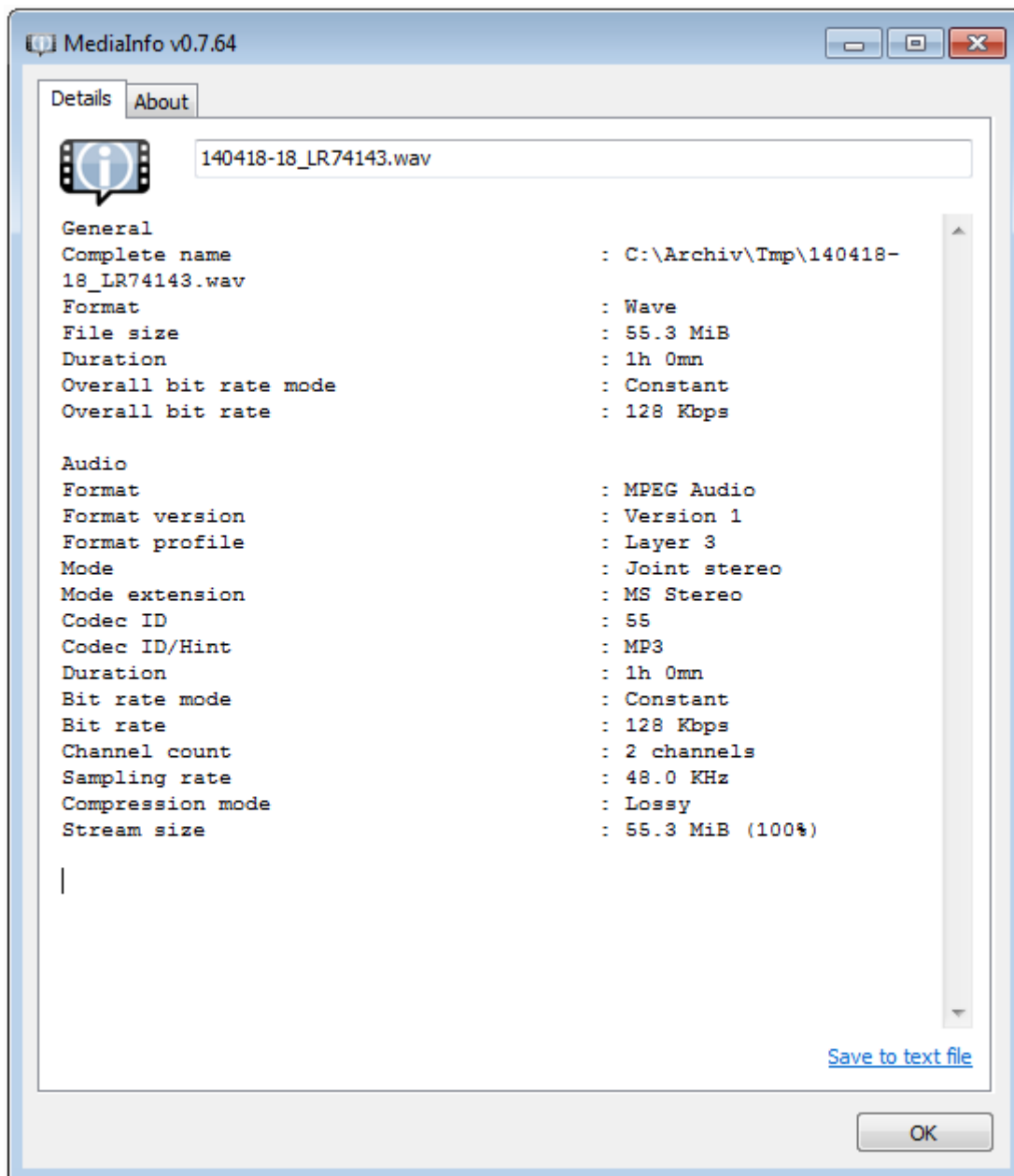
Logging z r. 2003 formát Wave / MPEG Audio



Logging z r. 2018 formát MPEG Audio (MP3) / MPEG Audio



Logging 2014 formát Wave / MPEG Audio



6. Živé vysílání – Dante protokol

Pro analytiku živého vysílání se musí dodavatel podřídit technickým podmínkám ČRo. Připojení na vysílání dodavatelem je možné pouze skrze rozhraní protoklu Dante v serverovně ČRo v a provádění analytiku živého vysílání je tek možné pouze sídle ČRo:

6.1 Technologie:

- Standard: AoIP – audio over IP
- Protokol: Dante (<https://www.audinate.com/products/software/dante-virtual-soundcard>)
- Vzorkovací frekvence: 16-bit audio ve frekvenci 48 kHz
- Vysílání: modulace pro jeden program je stereo
- V systému Dante je celkem 64 kanálů, tj. až 32 stereo programů

6.2 Místo k připojení:

- Serverovna v sídle Českého rozhlasu, Vinohradská 12, 120 99 Praha 2, ČR
- Serverové řešení, základní parametry viz bod 7.
- Pro testování jsou dostupné použít streamy ČRo

7. Serverové řešení

Systém bude provozován na serverech v budově Českého rozhlasu, Vinohradská 12, Praha a musí splňovat parametry níže uvedené. Ostatní nadefinuje dodavatel řešení.

7. 1 Základní parametry serverů:

- Izolované servery
- Rackové provedení, 2 zdroje
- Preferujeme Intel platformu standardních výrobců HP, Dell, Lenovo...
- 2x dedikované ethernetové porty DANTE HW kartu
- 2x ethernetové porty Dante pro síťové propojení
- Operační systémy: Windows, Linux
- Počet procesorů: 2/4
- Připojení SAN 8/16 Gb, zdvojené
- Síťovém připojení 1/10 Gb, zdvojené
- Napájení: 230 V
- Vzdálená správa
- Zdvojené řešení s minimální dobou výpadku:
- Řešení, které umožňuje zpracovat vysílání z archivu – v případě výpadku serverů
 - Minimální doba výpadku je
 - Otevřené řešení pro možnost doplnění clusterovým řešením