

Západočeská univerzita v Plzni  
Fakulta aplikovaných věd  
KIV/ASWI

Dokument architektura  
Konverze cestovatelského vzdělávacího webu (Czech  
American TV USA)

Jakub Hain  
Jiří Matyáš  
Milan Kuda  
Patrik Bezděk

# Úvod

Cílem je vytvořit plugin pro redakční systém wordpress, který umožní přiřazení videa k příspěvku. Dále bude možno v pravidelných časových intervalech kontrolovat funkčnost odkazů na videa umístěných na youtube. Posledním požadavkem je funkční api, které bude spolupracovat se stávající aplikací pro android.

## Nároky na systém

Pro běh aplikace je nutné splnit, několik podmínek. Tyto podmínky jsou dané zadáním, které vyžaduje wordpress.

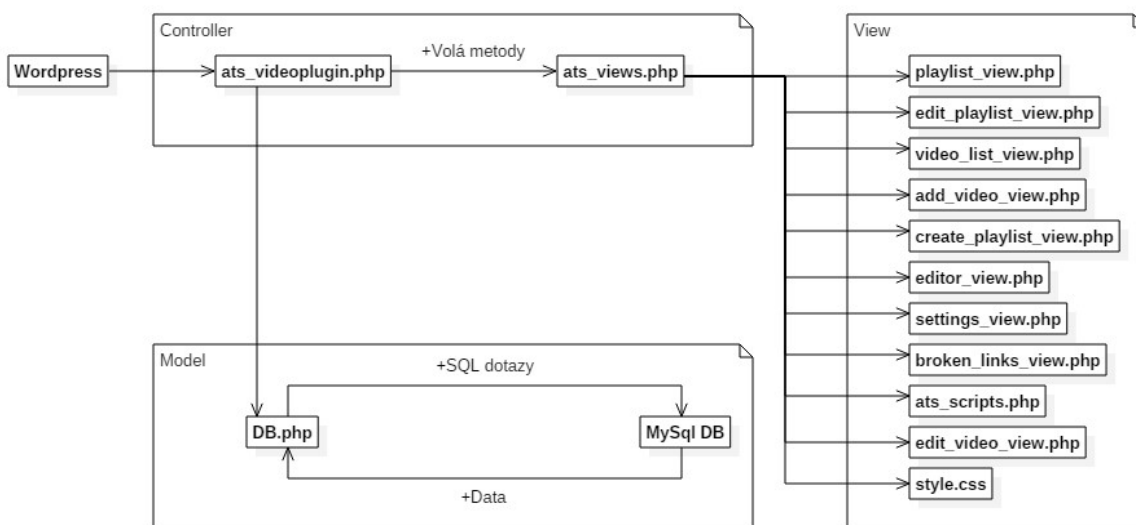
- php 5.6.25
- MySql 5.7.14
- Wordpress 4.7.4
- Jw player 7

## Architektura

Při vytváření bude využito technologií MySql, php, html, css a javascript. Propojení jednotlivých komponent je zobrazen na obrázku 1.

Plugin je vytvořen podle MVC architektury. Controller obsahuje veškerou logiku programu, je zde obsaženo veškeré propojení s funkcemi wordpressu. Model tvoří třída pro připojení k MySql databázi. View poté obsahuje veškeré části stránek, které se mají zobrazit.

Pro propojení wordpressu a pluginu je využito hooků. Tyto hooky umožňují úpravu částí worpressu nebo přidání vlastních součástí.



Obrázek 1: Schéma propojení komponent

Videopřehrávač je realizován pomocí Jw player 7. Tento přehrávač byl zvolen hlavně kvůli své jednoduchosti na použití a jeho využití v původní aplikaci.

## Volba pluginu

Při rozhodování architektury bylo nutné rozhodnout, zda využít již vytvořených pluginů nebo napsat vlastní. Toto se týkalo vytváření cron jobu, pro periodickou validaci odkazů na videa a samotného vytváření playlistů, přidávání videí a jejich zobrazení v článku.

U videopřehrávače se nabízelo využití již existujícího pluginu JW Player 7 for Wordpress<sup>1</sup>, který by po menší úpravě bylo možné využít. Problém byl v tom, že verze pluginu, která by se byla vhodná pro náš problém je placená. Existuje i verze zdarma, ale tato verze neobsahuje některé kritické komponenty pro náš projekt, jako je responzivní design a vytváření playlistů. Všechny tyto funkce se nacházejí v premium verzi. Rozhodovali jsme se tedy mezi již vyzkoušeným pluginem a vlastní implementací, která by nám dala větší kontrolu nad videi a playlisty. Nakonec jsme se rozhodli vytvořit vlastní plugin.

Pro periodickou kontrolu videí byla zvolena kombinace již existujícího pluginu pro správu cron jobů. Tento plugin s názvem wp-crontrol<sup>2</sup> umožňuje nastavit jak často se má funkce provést. Poté plugin nabízí 2 možnosti jak vytvořit samotnou funkci. První možností je připojit php kód k době opakování. Druhá možnost je vytvořit vlastní hook a na tento hook poté navázat veškeré funkce, které se mají provést. Samotný kód funkce jsme se rozhodli vytvořit.

## Databáze

Databázi tvoří z většiny standardní tabulky vytvořené automaticky při instalaci wordpressu. Databáze wordpressu je využívá eginu MyIsam, tento engine má jednu nevýhodu a tím je nemožnost kontroly cizích klíčů. To znamená, že pokud bude záznam smazán z databáze manuálně může dojít ke komplikacím s neexistujícím záznamem. K těmto tabulkám jsou při aktivaci pluginu přidány 2 tabulky `*ats_videos` a `*ats_playlist` (obrázek 2), kde `*` je zvolený prefix tabulek wordpressu.

Tabulka `ats_video` reprezentuje jednotlivá videa. Tabulka obsahuje následující sloupce:

- `id` – primární klíč
- `typ` – video nebo spot
- `url` – odkaz na video
- `title` – název videa
- `description` - popis
- `broken` – zda je link funkční 1 – nefunkční, 0 – funkční

Tabulka `ats_playlist` reprezentuje playlist. Atributy jsou následující:

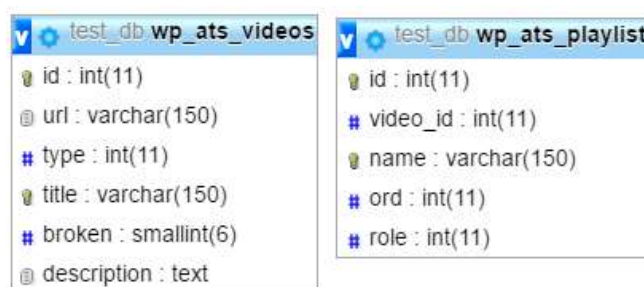
---

<sup>1</sup> <https://cs.wordpress.org/plugins/jw-player-7-for-wp/>

<sup>2</sup> <https://cs.wordpress.org/plugins/wp-crontrol/>

- id – primární klíč
- video\_id – cizí klíč do tabulky ats\_video
- name – název playlistu
- ord – určuje pořadí videí v playlistu
- role – určuje zda se jedná o intro, outro nebo video

Playlist je poté přidán k příspěvku záznamem v tabulce postmeta, která obsahuje veškeré přídavné informace o příspěvku. V záznamu, kde key má název ats-playlist-id je uloženo id playlistu, který se má u příspěvku přehrát. Kompletní schéma databáze je zobrazeno na obrázku 3.



Obrázek 2: Přidané tabulky do databáze

## Soubory

Projekt je rozdělen do několika podsložek, pro větší přehlednost. Wordpress má 1 podmínku pro vytváření pluginu a to je, že php soubor, který obsahuje informace o pluginu a připojuje nebo obsahuje inicializaci má stejné jméno jako složka ve které je uložen, tedy stejný jako název pluginu. Adresářová struktura pak vypadá následovně:

- ats\_videoplugin/ – kořenová složka na této úrovni je konfigurační soubor
- ats\_videoplugin/model/ – obsahuje veškerou komunikaci s databází
- ats\_videoplugin/views/ – obsahuje fragmenty zobrazovaných stránek
- ats\_videoplugin/scripts/ – javascriptové funkce
- ats\_videoplugin/css/ – kaskádové styly

Tato struktura by se neměla již měnit. Dále je uveden seznam souborů, které bude nutné vytvořit a popis jejich funkce, tenoto senam se může během vývoje rozšířit o další soubory.

- ats\_videoplugin.php – obsahuje popis pluginu, inicializaci, propojení s wordpressem
- ats\_views.php – volá jednotlivé view podle volané metody, předává data
- settings\_view.php – nastavení pluginu, licence, lokace knihovny jw player 7
- playlist\_view.php – zobrazuje seznam všech playlistů v databázi

- `create_playlist_view.php` – formulář pro vytvoření nového playlistu
- `edit_playlist_view.php` – formulář pro úpravu existujícího playlistu
- `video_view.php` – zobrazí seznam všech videí
- `add_video_view.php` – formulář pro přidání nového videa
- `edit_video_view.php` – formulář pro úpravu zvoleného playlistu
- `editor_view.php` – přidává k editoru wordpressu selectbox se všemi dostupnými playlisty
- `broken_links_view.php` – zobrazení seznamu chybných linků a jejich oprava
- `DB.php` – komunikace s databází
- `ats_scripts.php` – veškeré javascripty, přidání přehrávače do příspěvku, přidání knihoven jquery player
- `style.css` – obsahuje css

|                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <div><div>test_db_wp_terms</div><div><div>term_id : bigint(20) unsigned</div><div>name : varchar(200)</div><div>slug : varchar(200)</div><div>term_group : bigint(10)</div></div></div>                                                                                                  | <div><div>test_db_wp_posts</div><div><div>ID : bigint(20) unsigned</div><div>post_author : bigint(20) unsigned</div><div>post_date : datetime</div><div>post_date_gmt : datetime</div><div>post_content : longtext</div><div>post_title : text</div><div>post_excerpt : text</div><div>post_status : varchar(20)</div><div>comment_status : varchar(20)</div><div>ping_status : varchar(20)</div><div>post_password : varchar(255)</div><div>post_name : varchar(200)</div><div>to_ping : text</div><div>pinged : text</div><div>post_modified : datetime</div><div>post_modified_gmt : datetime</div><div>post_content_filtered : longtext</div><div>post_parent : bigint(20) unsigned</div><div>guid : varchar(255)</div><div>menu_order : int(11)</div><div>post_mime_type : varchar(20)</div><div>post_mime_type : varchar(100)</div><div>comment_count : bigint(20)</div></div></div> | <div><div>test_db_wp_postmeta</div><div><div>meta_id : bigint(20) unsigned</div><div>post_id : bigint(20) unsigned</div><div>meta_key : varchar(255)</div><div>meta_value : longtext</div></div></div>                                | <div><div>test_db_wp_users</div><div><div>ID : bigint(20) unsigned</div><div>user_login : varchar(60)</div><div>user_pass : varchar(255)</div><div>user_nicename : varchar(50)</div><div>user_email : varchar(100)</div><div>user_url : varchar(100)</div><div>user_registered : datetime</div><div>user_activation_key : varchar(255)</div><div>user_status : int(11)</div><div>display_name : varchar(250)</div></div></div> | <div><div>test_db_wp_comments</div><div><div>comment_ID : bigint(20) unsigned</div><div>comment_post_ID : bigint(20) unsigned</div><div>comment_author : tinytext</div><div>comment_author_email : varchar(100)</div><div>comment_author_IP : varchar(100)</div><div>comment_date : datetime</div><div>comment_date_gmt : datetime</div><div>comment_content : text</div><div>comment_karma : int(11)</div><div>comment_approved : varchar(20)</div><div>comment_agent : varchar(255)</div><div>comment_type : varchar(20)</div><div>comment_parent : bigint(20) unsigned</div><div>user_id : bigint(20) unsigned</div></div></div> | <div><div>test_db_wp_links</div><div><div>link_id : bigint(20) unsigned</div><div>link_url : varchar(255)</div><div>link_name : varchar(255)</div><div>link_image : varchar(255)</div><div>link_target : varchar(25)</div><div>link_description : varchar(255)</div><div>link_visible : varchar(20)</div><div>link_owner : bigint(20) unsigned</div><div>link_rating : int(11)</div><div>link_updated : datetime</div><div>link_rel : varchar(255)</div><div>link_notes : mediumtext</div><div>link_rss : varchar(255)</div></div></div> |
| <div><div>test_db_wp_term_taxonomy</div><div><div>term_taxonomy_id : bigint(20) unsigned</div><div>term_id : bigint(20) unsigned</div><div>taxonomy : varchar(32)</div><div>description : longtext</div><div>parent : bigint(20) unsigned</div><div>count : bigint(20)</div></div></div> | <div><div>test_db_wp_term_relationships</div><div><div>object_id : bigint(20) unsigned</div><div>term_taxonomy_id : bigint(20) unsigned</div><div>term_order : int(11)</div></div></div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <div><div>test_db_wp_commentsmeta</div><div><div>comment_id : bigint(20) unsigned</div><div>comment_post_id : bigint(20) unsigned</div><div>comment_meta_key : varchar(255)</div><div>comment_meta_value : longtext</div></div></div> | <div><div>test_db_wp_commentmeta</div><div><div>comment_id : bigint(20) unsigned</div><div>comment_post_id : bigint(20) unsigned</div><div>comment_meta_key : varchar(255)</div><div>comment_meta_value : longtext</div></div></div>                                                                                                                                                                                           | <div><div>test_db_wp_ats_videos</div><div><div>id : int(11)</div><div>url : varchar(150)</div><div>type : int(11)</div><div>title : varchar(150)</div><div>broken : smallint(6)</div><div>description : text</div></div></div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <div><div>test_db_wp_playlist</div><div><div>id : int(11)</div><div>video_id : int(11)</div><div>name : varchar(150)</div><div>ord : int(11)</div><div>role : int(11)</div></div></div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

Obrázek 3: Kompletní schéma databáze