

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI

FAKULTA APLIKOVANÝCH VĚD

KATEDRA INFORMATIKY A VÝPOČETNÍ TECHNIKY

## **Open Share Downloader**

PROGRAMOVÁNÍ V .NET  
(KIV/NET)

## Obsah

1. Zadání semestrální práce.....	3
2. Analýza problému.....	3
2.1. Různé postřehy.....	3
3. Programátorská příručka.....	4
3.1. API dokumentace.....	4
3.2. Popis tříd.....	4
3.2.1. Namespace OSD.PluginBase.....	4
3.2.2. Namespace OSD.Plugins.RapidshareCom.....	5
3.2.3. Namespace OSD.Plugins.RapidshareComP.....	5
3.2.4. Namespace OSD.Plugins.UlozTo.....	5
3.2.5. Namespace OSD.Program.....	5
3.3. Implementované povinné a volitelné vlastnosti.....	6
3.3.1. Povinné vlastnosti.....	6
3.3.2. Volitelné vlastnosti.....	6
4. Uživatelská příručka.....	7
4.1. Popis softwaru.....	7
4.2. Spuštění a ovládání aplikace.....	7
4.2.1. Klávesové zkratky.....	9
5. Závěr.....	9
6. Použité materiály a software.....	10
6.1. Materiály.....	10
6.2. Software.....	10

## 1. Zadání semestrální práce

Napište program, který umožní stahování z webových úložišť souborů. Stahování musí probíhat ve více vláknech, tak aby bylo umožněno stahování více položek najednou. Aplikace by měla obsahovat přívětivé uživatelské rozhraní známé z podobných stahovacích programů. Stahování z těchto serverů by mohla řešit samotné zásuvné moduly (rozšíření). Rozšíření by měla být co nejjednodušší tak, aby bylo umožněno jednoduché rozšiřování. Program by měl řešit různé stavy stahování, jako například: čekající na stáhnutí, právě stahované, již stáhnuté a soubory, které se nepovedly stáhnout.

## 2. Analýza problému

### 2.1. Různé postřehy

- V původních požadavcích pro tuto první semestrální práci (ze tří) bylo řečeno, že není nutné dělat v programu grafické uživatelské rozhraní. Já jsem se ale rozhodnul vytvořit grafické uživatelské rozhraní již v této první, jelikož bych rád na tomto programu pokračoval i v druhé semestrální práci, kde by již na řadu přišlo uživatelské rozhraní.
- Jedním z nejtěžších oříšků bylo vhodně navrhnout možnosti zásuvných modulů pro aplikaci. Rozhodl jsem se, že pro každé webové úložiště souborů bude vytvořeno zvlášť rozšíření, které bude řešit potřebné stahování pro dané úložiště. Tím se zjednoduší budoucí vývoj. Každé rozšíření bude tedy obsahovat jak popis rozšíření, tak i třídu která se postará o stáhnutí. Vícevláknovost stahování jsem se rozhodl řešit uvnitř rozšíření, čímž proces stahování vlastně běží na vlastním vlákně. Různé předávání stavů do aplikace pak budou řešit události.
- Postup implementace vlastností programu jsem byl nucen rozdělit na dvě části. Předně jsem trochu nestíhal termín odevzdání, tak jsem se rozhodl, že některé části programu implementuju až v druhé semestrální práci. V té jsem nakonec implementoval práci se schránkou (ta je jako volitelná vlastnost druhé SP), více možností s položkou stahování (nastavení popisku, hesla, přejmenování položky), implementace stahování za pomoci Premium Account u Rapidshare.com (jako další rozšíření).
- Mezi první kandidáty pro implementaci webových úložišť jsem se rozhodl zvolit *Rapidshare.com*, z důvodu jeho největší popularity. A českou alternativu *Uloz.to*, která byla vhodná z důvodu své jednoduché implementace a rychlosti stahování.
- Rozhodl jsem se doimplementovat jednoduché počítání rychlosti stahování položky, ale bylo nutné vyřešit, jak to vhodně doprogramovat do stávajícího kódu. To jsem nakonec vyřešil pomocí Timeru, který nejenže počítá čekání na další pokus, ale nově i aktualizuje informace v seznamu souborů a provádí již zmiňované počítání rychlosti stahování.
- Do aplikace jsem dopsal možnost schování do systémové části lišty se spuštěnými programy. Tím je možno aplikaci skrýt, aby nepřekážela na obrazovce. To se provede ukončením aplikace pomocí křížku okna, nebo pomocí klávesové zkratky ALT+F4. O stavu stahování (přidaný a dokončený soubor) pak informuje bublinková nápověda, která lze v nastavení vypnout.

- Aplikaci jsem obdaroval i podporou klávesových zkratk, které umožňují jednoduchou správu seznamu souborů. Více o tom v kapitole [4.2.1. Klávesové zkratky](#).

### 3. Programátorská příručka

Program byl řešen metodou **Programuj a opravuj**. To znamená, že před samotným započítím programování byly specifikovány některé věci. Pak v průběhu programování byla specifikace doplňována, rozšiřována a upravována. Při přidání nové části do zdrojového kódu, tak bylo zkoušeno, jestli nová část zdrojového kódu funguje. Pokud se vyskytly nějaké problémy v nové části, tak docházelo k upravování nové části do doby, dokud nezačala fungovat! Jakmile nová věc fungovala, mohlo se přejít dále ke specifikování a programování dalších a dalších věcí. Tento postup byl opakován s každou nově přidanou částí zdrojového kódu.

#### 3.1. API dokumentace

V podmínkách tvorby aplikace bylo vytvořit API dokumentaci za pomoci **NDocu**. Já jsem místo **NDocu** použil **Sandcastle**. **NDoc** totiž oficiálně podporuje jen *.NET 1.1*, tzn neporadí si z genericitou, proto je doporučeno místo zastaralého a již nevyvíjeného **NDocu** použít **Sandcastle**, na kterém probíhá bouřlivý vývoj a je podporován samotným Microsoftem.

Protože se samotný **Sandcastle** ovládá za pomoci příkazové řádky, použil jsem GUI nástavbu **Sandcastle Help File Builder**, která vše potřebné provede sama a vrátí vám výsledný produkt.

#### 3.2. Popis tříd

V této části bych rád popsal stěžejní třídy celé aplikace včetně tříd s grafickým rozhraním.

##### 3.2.1. Namespace **OSD.PluginBase**

- **Download** – Základní třída nutná k implementaci stahovací třídy pro všechna rozšíření aplikace. Budoucí třída musí především doimplementovat metodu *DownloadThread*, která obsahuje veškerou logiku procesu stahování.
- **DownloadPlugin** – Abstraktní třída oddělená od třídy *Plugin*. Budoucí *DownloadPlugin* musí tuto třídu oddědit a doimplementovat různé vlastnosti. Jako například vrácení *Download* třídy, která obsahuje logiku stahování.
- **FormCaptcha** – Tento formulář se stará o interakci s uživatelem, pokud je nutné zadat kód z Captcha obrázku.
- **Plugin** – Hlavní abstraktní třída pro vytvoření pluginu. Obsahuje obecné vlastnosti jako například název rozšíření, či jméno autora.
- **Settings** – Abstraktní třída pro nastavení celé aplikace. Obsahuje abstraktní popis metod pro získání textového, číselného a dalšího nastavení, taktéž i naásledné uložení těchto metod.
- **Util** – Pomocná třída obsahující obecné metody například pro regulární výraz.
- **WebDownloader** – Třída umožňující stahování z webových serverů. Je navržena tak aby ulehčila práci. Obsahuje například metodu *SaveToFile*, která uloží celý Stream odpovědi z webového serveru do souboru a to co neefektivněji, jak jen to jde. Podporuje taktéž

navazování souborů, pokud již stahovaný soubor na disku existuje.

### 3.2.2. Namespace **OSD.Plugins.RapidshareCom**

- **DownloadPlugin** – Obsahuje veškeré informace o rozšíření pro server *Rapidshare.com*
- **RapidshareComDownload** – Stahovací třída umožňující stahování ze severu *Rapidshare.com*

### 3.2.3. Namespace **OSD.Plugins.RapidshareComP**

- **DownloadPlugin** – Obsahuje veškeré informace o rozšíření pro stahování za pomoci Premium účtů ze serveru *Rapidshare.com*
- **RapidshareComDownload** – Stahovací třída umožňující stahování za pomoci Premium účtů ze severu *Rapidshare.com*
- **FormSettings** – Obsahuje okno s nastavením rozšíření, tedy zadání jména a hesla pro zprávné přihlášení na Premium účet.

### 3.2.4. Namespace **OSD.Plugins.UlozTo**

- **DownloadPlugin** – Obsahuje veškeré informace o rozšíření pro server *Uloz.to*
- **UlozToDownload** – Stahovací třída umožňující stahování ze severu *Uloz.to*

### 3.2.5. Namespace **OSD.Program**

- **ClipboardWatchdog** – Třída sloužící k zachytávání změn ve schránce. K tomu používá přímo API MS Windows.
- **DownloadItem** – Třída udržující všechny potřebné informace o položce. Obsahuje taktéž metodu pro vytvoření instance *Download* třídy pro položku.
- **DownloadItems** – Třída držící veškeré položky stahování. Obsahuje metody pro načtení a uložení seznamu položek z nastavení aplikace.
- **FormAbout** – Obsahuje popis okna zobrazující informace o programu, a nutné informace o použitých grafických balíků licencovaných pod Creative Commons Attribution licenci.
- **FormEditItem** – Popisuje vzhled okna pro editaci stahované položky.
- **FormMain** – Hlavní okno aplikace. Obsahuje grafické znázornění seznamu stahovaných souborů. Pro vykonání nejpotřebnějších funkcí je k dispozici toolbar s ikonkami.
- **FormSettings** – Okno s nastavením pro aplikaci.
- **PercentBarRenderer** – Třída umožňující v seznamu stahovaných souborů zobrazit ukazatel stavu stahování s procenty.
- **Plugins** – Třída udržující všechny informace o rozšířeních pro webová úložiště souborů. Obsahuje taktéž metody pro načtení rozšíření a i načtení a uložení seznamu aktivních rozšíření z nastavení aplikace.
- **Settings** – Třída implementující abstraktní třídu *OSD.PluginBase.Settings*. Umožňuje

jednoduchou manipulaci s nastavením aplikace. Veškeré uložení nastavení provádí do XML souboru.

- **Util** – Pomocná třída programu obsahují například formátování velikosti souboru atp.

### 3.3. Implementované povinné a volitelné vlastnosti

#### 3.3.1. Povinné vlastnosti

- **Aplikace je vypracována v jazyce C#**  
K tomuto bodu není co dodat, aplikace je napsaná v C# pod *Microsoft .NET 3.5 Frameworkem*.
- **Aplikace používá principy objektového programování**  
Tato vlastnost je vidět například na dědičnosti tříd. Takže i tento bod je splněný
- **Aplikace využívá souborový vstup a výstup**  
U tohoto bodu bude trochu problém se splněním, protože aplikace používá jen souborový výstup pro uložení obsahu stahovaného souboru a dalších informací o souboru.
- **Aplikace běží ve více vláknech**  
Vícevláknovost aplikace je především zaručena možností stahování několika souborů naráz, což umožňuje implementace stahovací třídy na vlastním vlákně.
- **Aplikace používá WinForms**  
Winforms jsou použity jako prostředek komunikace programu s jeho uživatelem.
- **Aplikace používá vstup a výstup dat v XML**  
Veškeré nastavení aplikace je ukládáno do XML. Toto XML je následně uloženo do souboru ve složce *Data aplikací/OSD*, který se nachází v profilu uživatele. Toto chování lze ale změnit, pokud existuje soubor *OSDownloader.exe.local* u spustitelného souboru aplikace. To se pak nastavení ukládá do adresáře, kde se nachází aplikace.

#### 3.3.2. Volitelné vlastnosti

- **Aplikace používá vlastní indexer**  
Třídy *Plugins* a *DownloadItems* používají vlastní indexer pro získání příslušných položek.
- **Aplikace používá konterjnerové třídy definované .NET Frameworkem**  
Aplikace aktivně používá generický *List<>*, ve které je třeba uložen seznam položek na stáhnutí, nebo seznam aktivních pluginů.
- **Aplikace používá mechanismu delegátů a událostí**  
Aplikace je přímo prošípovaná delegáty a událostmi. Celý systém rozšíření používá události k informování grafické části o stavu procesu stahování.
- **Aplikace používá regulární výrazy**  
Regulární výrazy se používají v rozšířeních pro webová uložiska souborů. Ta umožňují jednoduché získání potřebných parametrů ze stránek uložist.
- **Aplikace používá schránku**  
Odkazy na stahované soubory je možné přidávat do aplikace pomocí schránky.

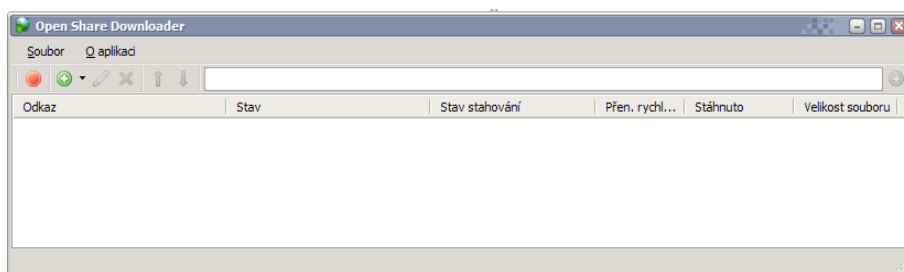
## 4. Uživatelská příručka

### 4.1. Popis softwaru

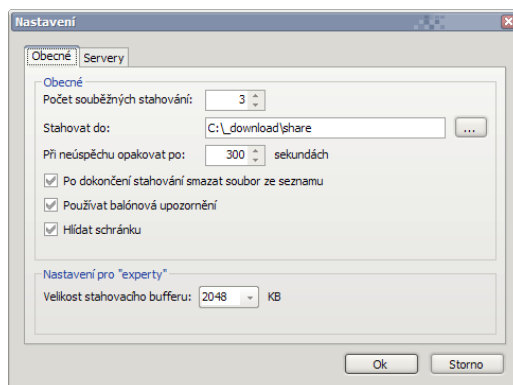
Tento program slouží ke stahování souborů z webových úložišť. K tomu slouží rozšíření, které definují, jakým způsobem bude zadaný soubor stáhnut. Aplikace umožňuje měnit pořadí stahovaných položek, upravovat jejich url a mazat. Program obsahuje nastavení, kde je možné určit, kam se bude stahovat, kolik se tohoto bude najednou stahovat a příslušné zapnutí a vypnutí rozšíření pro webová úložiště.

### 4.2. Spuštění a ovládání aplikace

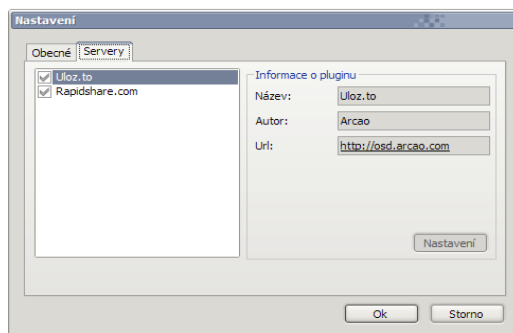
Aplikace se spustí pomocí *OSDownloader.exe*.



Po prvním spuštění je nutné nejprve otevřít nastavení aplikace. To se provede přes hlavní menu *Soubor -> Nastavení*.



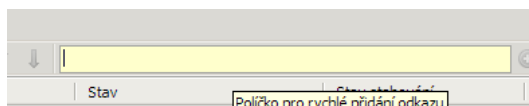
V první záložce nastavení nastavíme, počet souběžných stahování, tj. kolik položek se bude moci stahovat zároveň. Dalším důležitým nastavením je určit kam se budou stažené položky ukládat. Dále můžeme určit, zda se po stažení položka smaže, či nikoliv. Jednou z voleb ovlivňující efektivitu stahování je určení velikost stahovacího bufferu. Pokud je k dispozici velmi rychlé připojení na internet, je záhodno volit velikost bufferu co nejvyšší. Tato volba také ovlivňuje velikost diskové cache.



Ve druhé záložce zaškrtneme rozšíření pro servery, které hodláme použít. Pokud má rozšíření možnost konfigurace, provedeme ji pomocí tlačítka nastavení.

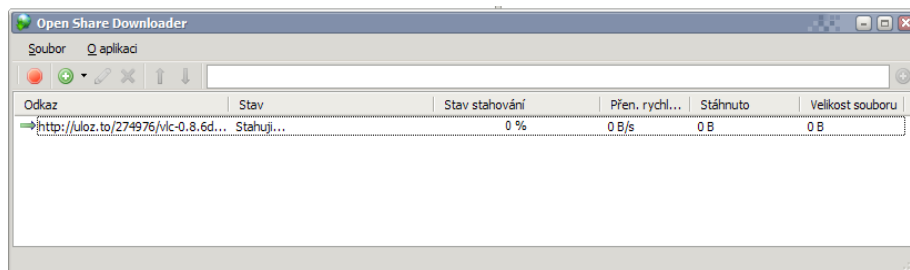
*Poznámka: Pro použití Premium účtu pro **Rapidshare.com** je se přihlásit do nastavení účtu na Rapidshare.com a v nastavení zaškrtnout volbu **Direct-download**, jinak stahování nebude fungovat. Taktéž nedoporučuji používat oba rozšíření pro **Rapidshare.com** zároveň.*

Nyní můžeme dialog Nastavení zavřít prostřednictvím tlačítka Ok.



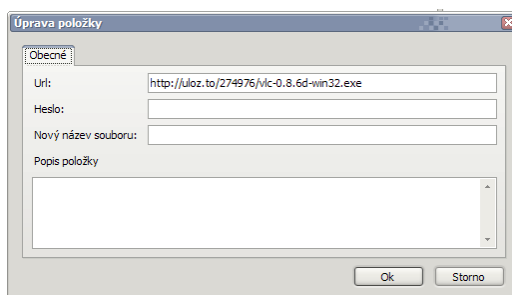
Nyní můžeme přidat položku stahování. Tu přidáme vložení odkazu v pravé části nástrojové lišty. Odkaz musí být ve správném formátu, aby se provedlo vložení. Například pro rozšíření pro server *Uloz.to* bude vypadat odkaz následovně: „<http://uloz.to/274976/vlc-0.8.6d-win32.exe>“

Přidání potvrdíme klávesou enter, případně použitím tlačítka napravo od textového pole.



Nyní již probíhá proces stahování položky.

Položku lze kdykoliv upravit, stačí poklepat na položku a zobrazí se vlastnosti položky.



Pokud se upraví **Url** položky, začne stahování od znovu z již upravenou url. Když je vyplněné **Heslo** nebo **Popis položky**, vytvoří se textový soubor stejný, jako je název stáhnutého souboru akorát s příponou txt, kde se nachází tyto informace. Je-li vyplněn **Nový název souboru**, dojde po dokončení stahování přejmenování výsledného souboru na tento název.

#### 4.2.1. Klávesové zkratky

V hlavním okně jsem zprovoznil klávesové zkratky pro jednoduché úkony:

- Vybraná položka + Enter – zobrazení úpravy položky
- Vybraná položka + Delete – Smazání vybraných položek (možnost mazání jedné i více vybrabých položek)
- Vybraná položka + Ctrl + Šipka nahoru – Posunutí vybraných položek o jednu pozici nahoru
- Vybraná položka + Ctrl + Šipka dolů – Posunutí vybraných položek o jednu pozici dolů

## 5. Závěr

Při programování této aplikace jsem se procvičil v tvorbě *C# .NET* aplikací v objektovém návrhu tříd. Nejtěžším bylo navrhnout správnou strukturu **rozhraní pro rozšíření**, což si myslím, že se povedlo. Dalším z menších problémů byly samotné rozšíření. Někdy to byl docela oříšek testovat všechny nuance u rozšíření pro *Rapidshare.com*, protože jsem se dostal do situace, kdy pro další stahování bylo nutné čekat delší dobu. U rozšíření pro server *Uloz.to* byl vývoj jednoduchý, protože samozné stahování ze serveru není nijak omezeno.

Při vývoji grafického rozhraní jsem použil pro seznam souborů *ObjectListView* od Phillipa Pipera, jenž dovoluje více možností práce s *ListView* než původní implementace obsažená v *.NET* frameworku. Snažil jsem se vytvořit příjemné uživatelské prostředí se zachováním doporučených zvyklostí.

Aplikaci osobně hodně používám nadále se snažím ji vylepšovat. Následně bych ji rád zveřejnil a umožnil ostatním lidem její použití. Budu se snažit postupně doplňovat další rozšíření.

## 6. Použité materiály a software

### 6.1. Materiály

- **Internet a vyhledávač Google**

Prakticky všechny řešení problémů jsem našel na internetu. Když jsem něco nevěděl, zeptal jsem se vyhledávače *Google* a ten mě nasměroval správným směrem.

### 6.2. Software

- **Visual Studio 2008 a Microsoft .NET 3.5 Framework**

ke tvorbě aplikace.

- **JetBrains ReSharper 3.1**

k rychlejší tvorbě aplikace, lepší Intellisense a z důvodu jeho vynikajícímu přeformátování zdrojového kódu.

- **Macromedia Fireworks**

k tvorbě obrázku v okně O aplikaci...

- **Sandcastle a Sandcastle Help File Builder**

k tvorbě api dokumentace této aplikace.

- **OpenOffice.org Writer**

k tvorbě této dokumentace

- **IrfanView**

k vytvoření screenshotů aplikace.