



**ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE**

---

**Elektrotechnická fakulta ČVUT**

**Katedra Ekonomiky, Manažerství a humanitních věd**

## Bakalářská práce

Porovnání vlastností dostupného SW pro úpravy fotografií

Studijní program: Softwarové technologie a management

Studijní obor: Manažerská informatika

Vedoucí práce: Ing. Jaroslav Šafránek , CSc.



České vysoké učení technické v Praze  
Fakulta elektrotechnická

Katedra ekonomiky, manažerství a humanitních věd

## ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Student: **Hlaváček Vít**

Studijní program: Softwarové technologie a management  
Obor: Manažerská informatika

*Název tématu:*

### **Porovnání vlastností dostupného SW pro úpravy fotografií**

*Pokyny pro vypracování:*

1. Nalezení freeware a zdarma použitelných web-based aplikací
2. Porovnání vlastností SW produktů
3. SW realizace vybrané metody VHV
4. Vícekriteriální porovnání a doporučení pro typické uživatele

*Seznam odborné literatury:*

1. Jablonský J.: Operační výzkum. Professional Publishing, 2007.
2. Gupta A.: Java EE 7 Essentials, O'Reilly Media, 2013.

Vedoucí bakalářské práce: Ing. Jaroslav Šafránek, CSc.

Platnost zadání: do konce letního semestru 2014/2015

Doc. Ing. Jaroslav Knápek, CSc.

vedoucí katedry



Prof. Ing. Pavel Ripka, CSc.

děkan

V Praze dne 10.2.2014





### **Prohlášení**

*„Prohlašuji, že jsem předloženou práci vypracoval samostatně a že jsem uvedl veškeré použité informační zdroje v souladu s Metodickým pokynem o dodržování etických principů při přípravě vysokoškolských závěrečných prací.“*

*V Praze dne*

*podpis*





## Anotace

Cílem práce je porovnat freeware online foto editory. Práce začíná analýzou, určením uživatelů a kritérií. Následuje způsob vyhodnocení a software implementace. Poté je popis jednotlivých foto editorů. Na závěr je samotné vyhodnocení a doporučení pro typické uživatele.

## Abstract

Objective of this work is to compare freeware online photo editors. At the beginning is analysis, definition of typical users and criteria. After that there are methods of evaluation and software implementation followed by detailed description of photo editors. At the end are the resulting recommendations for typical users.







## Obsah

Anotace	7
Abstract	7
Úvod	11
Analýza	13
Způsob bodování	14
Stanovení Typických uživatelů a vah kritérií	15
Metody hodnocení	16
Implementace Promethee	22
Adobe Photoshop Express	24
Picmonkey	26
Pixlr	28
Pixenate	30
BeFunky	32
FotoFlexer	34
LunaPic	36
Phixr	38
Vyhodnocení z pohledu znalého uživatele.	40
Vyhodnocení z pohledu občasného uživatele	41
Vyhodnocení z pohledu amatérského fotografa	42
Závěr	43
Zdroje	44
Přílohy	46
Příloha 1 – Tabulka Originálního bodování	46
Příloha 2 - Promethee III Detail	47
Příloha 3 – Vážený součet pořadí Detail	48
Příloha 4 – Lexikografická metoda Detail	51





## Úvod

Ve své práci se zabývám porovnáním freeware online foto editorů. Účelem této práce je nalézt vhodný foto editor pro vybrané skupiny typických uživatelů.

Jelikož čistě freeware online foto editorů není velké množství, tak porovnání se zabývá i komerčními foto editory ale bere v potaz jen funkce, které poskytují zdarma.

Praktickou částí této práce je rozšíření stávající webové aplikace o metodu Promethee I, Promethee II a Promethee III.





## Analýza

Cílem je vybrat nejlepší online freeware foto editor pro typického uživatele.

Pro dosažení cíle musím:

- Vybrat alespoň 3 typické uživatele.
  - Rámcově důležité vlastnosti.
- Nalézt freeware online foto editory.
- Stanovení kritérií
  - Porovnatelné vlastnosti foto editorů
  - Vyloučit vlastnosti nedůležité pro typické uživatele
  - Stanovit váhu a typ vybraných kritérií.
- Ohodnotit jednotlivé varianty (foto editory) ve stanovených kritériích.
  - Slovní ohodnocení
  - Bodové ohodnocení
- Vyhodnotit jednotlivé varianty
  - Zvolit vícekritériální metody hodnocení
  - Použít vybrané metody.
  - Z výsledků získat celkové pořadí variant

## Způsob bodování

Všechna kritéria jsou maximalizační a hodnotící.

- **První dojem – kvalitativní - pořadové**
  - První dojem je tom jak aplikace naběhne, prvotní načtení fotografie a zdali si uživatel řekne tohle je super – 10 bodů, tak to nějak zkusím – 5 bodů. Odsud rychle pryč – 0 bodů.
- **Auto Correct – kvalitativní - pořadové**
  - Funkce má možnost jednoduchého výběru několika možností pro dosažení co nejlepšího výsledku – 5 bodů. Funkce je jednotlačítková a vypadá to trochu jinak – 2 bodů. Funkce nepřítomna 0 bodů.
- **Expozice a Saturace – kvalitativní - pořadové**
  - Spousta nastavení světlosti stínů a barev – 5 bodů, základní nastavení 2 body, bez možnosti 0 bodů.
- **Retušování – kvalitativní - pořadové**
  - Možnost upravit vše od akné přes bělení zubů až po odstín kůže – 5 bodů, základní rozmazávací nástroj – 2b, žádné nástroje 0 bodů.
- **Odstranění pozadí – kvalitativní - pořadové**
  - Možnost odstranit pozadí, přesná funkce na mazání i drobných místi – 5 bodů, jen možnost odstranit, nepřesná – 2 body, žádná funkce 0 bodů.
- **Oprava červených očí – kvalitativní - pořadové**
  - Jednoduché ovládání jedním kliknutím odstraní červené oko – 2 body, Možnost je přítomna ale ne ideální – 1 bod, nepřítomna 0 bodů.
- **Efekty a Filtry – kvalitativní - pořadové**
  - Hodně efektů a filtrů s množstvím nastavení kombinací a výběru oblasti 10 bodů. Pár dobře fungujících základních filtrů – 5 bodů.
- **Dekorace – kvalitativní - pořadové**
  - Velké množství dekorací se spoustou nastavení – 10 bodů, normální množství se základním nastavení 5 bodů, žádné – 0 bodů.
- **Rychlost – kvalitativní - pořadové**
  - Okamžité reakce, načítání i ukládání – 10 bodů, stále ještě snesitelná rychlost 5 bodů, absolutně nepoužitelné, nikdy se ani nenačte 0 bodů.
- **Přehlednost a funkčnost – kvalitativní - pořadové**
  - Funkce jsou jak snadné na nalezení tak snadné na používání a funkce dělají to, co jejich název napovídá a označeny názornými obrázky kompletně v češtině – 10 bodů, funkce jsou roztríděny do menu, ne perfektně ale dají se nalézt – 5 bodů, funkce jsou na jedné hromadě, neseřazené, a špatně pojmenované - 0 bodů.
- **Formáty – kvantitativní - poměrové**
  - Počet formátů, které čte i zapisuje.
- **Pokročilé funkce – kvalitativní - pořadové**
  - Jednoduché použití vrstev a masek – 10 bodů, základní podpora vrstev 5 bodů, žádné funkce – 0 bodů.



## Stanovení Typických uživatelů a vah kritérií

Pro stanovení váhy jsem použil metodu pořadí od nejméně po nejvíce důležité kritérium.

### Znalý uživatel

Uživatel normálně pracující v grafickém programu typu Photoshop desktopové verze, který umí používat pokročilé funkce, jako jsou vrstvy a masky. Dočasně však nemá ke svému editoru přístup a potřebuje udělat rychlou úpravu pár fotografií. Uživatel nedá moc na první dojem, to co potřebuje formáty a komplexnější funkce.

Kategorie	Váha	Pořadí
První dojem	0,087912	8
Auto Correct	0,065934	6
Expozice	0,032967	3
Saturace(úprava barev)	0,043956	4
Retušování	0,076923	7
Odstranění pozadí	0,120879	11
Oprava Červených očí	0,054945	5
Efekty(Filtry)	0,10989	10
Dekorace	0,131868	12
Rychlost	0,098901	9
Přehlednost a funk.	0,142857	13
Podporované formáty	0,021978	2
Pokročilé funkce	0,010989	1
Celkem	1	91

### Amatérský fotograf

Amatérským fotografem je myšlen uživatel, který jednou za čas vyfotí pár fotek do alba nekvalitním fotoaparátem nebo mobilním telefonem, potřebuje možnost jednoduše odstranit šum, červené oči a aby barvy vypadali realisticky. Používá stále ty samé funkce, proto je spíše zaměřen na automatické funkce než na ruční nastavování barev.

Kategorie	Váha	Pořadí
První dojem	0,010989	1
Auto Correct	0,032967	3
Expozice	0,126374	11,5
Saturace(úprava barev)	0,126374	11,5
Retušování	0,087912	8
Odstranění pozadí	0,098901	9
Oprava Červených očí	0,054945	5
Efekty(Filtry)	0,10989	10
Dekorace	0,021978	2
Rychlost	0,065934	6
Přehlednost a funk.	0,043956	4
Podporované formáty	0,076923	7
Pokročilé funkce	0,142857	13
Celkem	1	91

### Občasný uživatel

Občasným uživatelem je myšlen člověk, který potřebuje jednou za čas vytvořit nebo upravit obrázek pro prezentaci či webovou stránku, vložit do něj nějakou dekoraci a případně v něm něco vyhladit nebo odstranit pozadí. Dá hlavně na první dojem, odstranění pozadí možnost přidat tematické efekty a dekorace. Potřebuje také přehledné a snadno srozumitelné prostředí.

Kategorie	Váha	Pořadí
První dojem	0,076923	7
Auto Correct	0,142857	13
Expozice	0,054945	5
Saturace(úprava barev)	0,065934	6
Retušování	0,10989	10
Odstranění pozadí	0,021978	2
Oprava Červených očí	0,131868	12
Efekty(Filtry)	0,098901	9
Dekorace	0,032967	3
Rychlost	0,120879	11
Přehlednost a funk.	0,087912	8
Podporované formáty	0,043956	4
Pokročilé funkce	0,010989	1
Celkem	1	91

## Metody hodnocení

Metoda váženého součtu pořadí

$$\sum_{k=1}^n V_k \times P_{k,i} \rightarrow \max$$

$V_k$  – Váha k-tého kritéria

$P_{k,i}$  – Pořadí i-té varianty podle k-tého kritéria od nejhoršího = 1 po nejlepší = n.

V Případě že více variant je na stejném místě v pořadí... varianty a, b jsou na místech 1 a 2 jako pořadí se použije jejich aritmetický průměr, to znamená v tomto případě 1,5. Nejlepší varianta je ta, která má výsledek tohoto vzorce nejvyšší.

Lexikografická metoda

Toto je velice intuitivní metoda, která začne tím, že podle pořadí vybere nejdůležitější kritérium a najde se nejlepší varianta tohoto kritéria, v případě že se najde více variant ve stejném pořadí, dále se vybírá podle druhé nejdůležitější varianty.

Pravidla této metody se mohou uvolnit, to znamená, že přesto že varianta je nejlepší v nejdůležitějším kritériu nemusí končit jako první když ve více dalších kritériích je ve vedení.

Metoda ELECTRE III

Je z rodiny metod ELECTRE. Tyto metody patří do rodiny metod založených na párovém srovnávání variant. Postupně u všech kritériích a později celých variant rozhoduje po dvojicích, zdali jsou si kritéria nebo varianty rovny, jestli jedna je preferovanější, nebo jestli nejdou porovnávat.

Pro vyhodnocení touto složitou metodou jsem se rozhodl použít OpenSource program IZAR, který má na svědomí Software Engineering Group z Fakulty informačních technologií Českého vysokého učení technického v Praze.

(Odkaz: <https://swing.fit.cvut.cz/projects/izar/wiki/WikiStart>)





## Metody Promethee

Základem metod Promethee jsou preferenční funkce. Tyto funkce transformují preferenci dvou variant podle jednoho kritéria na interval  $\langle 0;1 \rangle$ . Typ funkce vybírá uživatel podle svého uvážení. Typ 1-3 jsou určeny pro kvalitativní kritéria, a typ 4-6 je určen pro kvantitativní kritéria. Uživatel dále musí pro použití některých typů stanovit parametry:

- $p$  – preference – říká jaký rozdíl variant v daném kritériu je dost velký na to, aby varianta byla jasně preferovaná před druhou.
- $q$  – indiference – udává maximální rozdíl, pro který se dvě varianty na daném kritériu rovnají.
- $\sigma$  – parametr pro typ 6, její použití nejlépe vystihuje vzorec typu.
- $\omega$  – míra indiference, parametr pro metodu Promethee III,  $\omega \in (0, 1)$

Vysvětlení funkcí a proměnných použitých ve výpočtu:

- $h(x_i, x_j)$  – preferenční funkce podle kritéria  $i$ -té varianty před  $j$ -tou variantou.
- $f(x_i)$  – hodnota kritéria  $i$ -té varianty.
- $q(x_i, x_j)$  – intenzita preference varianty  $i$  před variantou  $j$ .
- $m$  – počet kritérií.
- $n$  – počet variant.
- $v_k$  – váha kritéria.
- $F^+(x_i)$  – tok preference varianty  $i$  před ostatními variantami.
- $F^-(x_i)$  – tok preference ostatních variant před variantou  $i$ .
- $F(x_i)$  – celkové postavení varianty  $i$ .
- $x_i I x_j$  – varianta  $x_i$  je rovnocenná s variantou  $x_j$
- $x_i P x_j$  – varianta  $x_i$  je preferovaná před variantou  $x_j$
- $x_i N x_j$  – varianta  $x_i$  je neporovnatelná s variantou  $x_j$

Čísla typu preferenční funkce jsou převzaty ze slidů přednášek Ing. Jaroslava Šafránka k předmětu Y16OMR, dále jsem ke každému typu doplnil anglický název pro možnost srovnání s ostatní literaturou.

Typ 1 – Usual

$$h(x_i, x_j) = \begin{cases} 0, & f(x_i) \leq f(x_j) \\ 1, & f(x_i) > f(x_j) \end{cases}$$

Typ 2 – U – shaped criterion

$$h(x_i, x_j) = \begin{cases} 0, & (f(x_i) - f(x_j)) \leq q \\ 1, & (f(x_i) - f(x_j)) > q \end{cases}$$

Typ 3 – Level criterion

$$h(x_i, x_j) = \begin{cases} 0, & (f(x_i) - f(x_j)) \leq q \\ \frac{1}{2}, & q < (f(x_i) - f(x_j)) \leq p \\ 1, & (f(x_i) - f(x_j)) > p \end{cases}$$

Typ 4 – V – shape criterion

$$h(x_i, x_j) = \begin{cases} 0, & (f(x_i) - f(x_j)) \leq 0 \\ \frac{f(x_i) - f(x_j)}{p}, & 0 < (f(x_i) - f(x_j)) \leq p \\ 1, & (f(x_i) - f(x_j)) > p \end{cases}$$

Typ 5 – Linear criterion

$$h(x_i, x_j) = \begin{cases} 0, & (f(x_i) - f(x_j)) \leq q \\ \frac{f(x_i) - f(x_j) - q}{p - q}, & q < (f(x_i) - f(x_j)) \leq p \\ 1, & (f(x_i) - f(x_j)) > p \end{cases}$$

Typ 6 – Gauss criterion

$$h(x_i, x_j) = \begin{cases} 0, & (f(x_i) - f(x_j)) \leq 0 \\ 1 - e^{-\frac{\ln(2) * (f(x_i) - f(x_j))^2}{\sigma^2}}, & (f(x_i) - f(x_j)) > 0 \end{cases}$$



Po určení preference podle jednoho kritéria se spočítá intenzita preference podle všech kritérií daným vzorcem.

$$q(x_i, x_j) = \sum_{k=1}^m v_k * h_k(x_i, x_j)$$

Nyní již máme vše potřebné pro spočítání toků preference.

$$F^+(x_i) = \frac{1}{n-1} * \sum_{x_j=1}^n q(x_i, x_j)$$

$$F^-(x_i) = \frac{1}{n-1} * \sum_{x_j=1}^n q(x_j, x_i)$$

$$F(x_i) = F^+(x_i) - F^-(x_i)$$

Po výpočtu toků se již může podle verze metody Promethee rozhodnout mezi dvěma variantami, jestli jsou si rovny, která je preferovaná nebo jestli jsou neporovnatelné.

#### Promethee I

$$x_i I x_j \iff F^+(x_i) = F^+(x_j) \wedge F^-(x_i) = F^-(x_j)$$

$$x_i P x_j \iff F^+(x_i) \geq F^+(x_j) \wedge F^-(x_i) \leq F^-(x_j)$$

$$x_j P x_i \iff F^+(x_i) \leq F^+(x_j) \wedge F^-(x_i) \geq F^-(x_j)$$

$$x_i N x_j \iff \text{jinak}$$

Podmínky metody se vyhodnocují postupně. Díky tomu že s použitím této metody se může stát, že dvě varianty jsou neporovnatelné ( $x_i N x_j$ ).

#### Promethee II

$$x_i I x_j \iff F(x_i) = F(x_j)$$

$$x_i P x_j \iff F(x_i) > F(x_j)$$

$$x_j P x_i \iff F(x_i) < F(x_j)$$

U metody Promethee II není porušena transitivita, a ze vzorečku je jasné, že pro získání pořadí jednotlivých variant stačí pouze seřadit varianty podle  $F(x_j)$ .

#### Promethee III

$$x_i I x_j \iff |F(x_i) - F(x_j)| \leq \omega (\sigma_{x_i} + \sigma_{x_j})$$

$$x_i P x_j \iff F(x_i) - F(x_j) > \omega (\sigma_{x_i} + \sigma_{x_j})$$

$$x_j P x_i \iff F(x_i) - F(x_j) < -\omega (\sigma_{x_i} + \sigma_{x_j})$$

$$\sigma_{x_i} = \sqrt{\frac{1}{n-1} \sum_{x_j=1, x_j \neq x_i}^n (q(x_i, x_j) - q(x_j, x_i) - F(x_i))^2}$$

Metoda Promethee III je založena na prazích citlivosti, díky tomu může nastat porušení transitivity. příklad:  $x_i I x_j I x_k \wedge x_i P x_k$



#### Seřazení variant

Vzhledem k možnosti porušení tranzitivity u metody Promethee III a možnosti neporovnatelnosti u metody Promethee I není řazení jednoduché. Z variant se nejdříve musí sestavit orientovaný graf pomocí vybrané metody.

V případě metody Promethee I je potřeba z grafu dát stranou všechny úplně neporovnatelné uzly.

Následně se graf projde jednou seshora a jednou odspodu, aby se projevíly částečně neporovnatelné uzly v případě metody Promethee I a netranzitivně zařazené uzly v případě metody Promethee III.

Procházení grafu seshora probíhá tak, že najdeme uzly, které nemají nikoho nad sebou (nikdo není lepší). Tyto uzly dáme na horní pozici, odstraníme je z orientovaného grafu. Tento proces opakujeme, dokud nezařadíme všechny uzly.

Odspodu probíhá obdobně, jen v každém cyklu najdeme a vyřadíme uzly, které nemají nikoho pod sebou (nikdo není horší). A tyto uzly dáme na spodní pozici.

Tento postup samozřejmě funguje i u metody Promethee II, jen není potřeba, jelikož výsledky budou seshora i odspodu stejné a je jich možno dosáhnout pouhým seřazením podle  $F(x_i)$ .

## Implementace Promethee

Úkolem v této části bylo rozšíření stávající webové aplikace pro vícekritériální hodnocení variant o metody Promethee I, II a III.

Aplikace je dostupná na adrese <https://ekonom.feld.cvut.cz/vhv> a dokumentace včetně zdrojových kódů tříd je k dispozici na adrese <https://ekonom.feld.cvut.cz/vhv/html>.

V případě že tam ještě není nasazena nová verze, je dostupná také na <http://webdev.felk.cvut.cz/~hlavavi1/vhv/> a dokumentace <http://webdev.felk.cvut.cz/~hlavavi1/vhv/html/>

### Požadavky na aplikaci

Aplikace slouží pro seřazení jednotlivých variant od nejlepší po nejhorší s použitím metod rodiny Promethee.

Dalším požadavkem je integrace nové metody do stávající aplikace a grafického rozhraní pro jednoduché použití. Mimo jiné využití ukládání a načítání dat do a ze souboru.

### Realizace

Aplikace byla napsaná v PHP 5 s použitím javascriptu, jQuery, HTML a CSS. V tomto duchu jsem dále pokračoval, navíc jsem přidal knihovnu hover-over-popups od Nicolas Hoeninga, kterou vydal pod MIT License. Tuto javascriptovou knihovnu jsem využil pro rychlou nápovědu ohledně výběru typu preferenční funkce pro snadnost použití.

Jako vývojové prostředí jsem zvolil Netbeans 8.0.

### Grafické rozhraní

Grafické rozhraní již bylo hotové, ale pro použití s metodou Promethee muselo být upraveno, jelikož metody Promethee mají značné množství parametrů což je vidět v popisu těchto metod. Dále v původním rozhraní byl výběr stupnice a jejich minimum a maximum, což je pro metody Promethee zbytečné, jelikož se vstupní hodnoty nenormalizují standardně.

S touto úpravou formuláře byla spojena i úprava javascriptu pro přidávání a odebrání kritérií. Zde jsem si při testování všiml, že přidání kritéria nefunguje korektně ani pro metodu cílového programování a javascript jsem opravil i pro tuto metodu.

Pro snadnější použití jsem připsal javascript který po výběru typu preferenční funkce zpřístupní pouze pole nezbytných parametrů. Dále s použitím již zmíněné knihovny hover-over-popups jsem přidal rychlou nápovědu pro výběr preferenční funkce.

Dále jsem se rozhodl udělat vyhodnocení metod Promethee na jedné stránce, v jedné tabulce pro snadnější porovnávání mezi nimi.



## Integrace

Integrace nové metody probíhá registrací ve třídě Menu.php kde stačí v konstruktoru přidat řádky s odkazem na grafice rozhraní, na výpočetní třídu název a zkratku metody podle příkladu v komentáři.

Zde ale snadná část integrace skončila. Pro validaci a předávání dat z grafického rozhraní se v aplikaci využívají třídy: Data.php, DataHeader.php a DataNormalizer.php. Tyto třídy byly ale pro mé účely nepoužitelné jednak proto, že metody rodiny Promethee mají jiné parametry, ale zároveň se nenormují standardně a validace vložených dat probíhala tak, že se nikde nesměla vyskytovat nula. Což metodám Promethee nevádí a navíc je podle mě velice časté že některá varianta získá v kritériu nula bodů.

Jelikož jsou metody Promethee, co se týče vstupních parametrů unikátní, tak jsem se rozhodl, že nebudu přidávat znovupoužitelné třídy pro tuto kontrolu, ale raději ji provedu jednorázově přímo v konstruktoru výpočetní třídy.

Dále třída CsvIO.php soužící pro zápis a čtení zpracovávaných dat do a ze souboru byla velice špatně rozšiřitelná. Parametry a data zapisovala bez označení stylem první řádek je typ, druhý řádek je stupnice... a zbytek jsou zpracovávaná data. Tudíž odebrání nebo přidání parametru bylo prakticky nemožné. Třídu jsem přepsal tak, že nyní si označí, jestli je v části parametrů metody nebo v části dat. Navíc v části parametrů si vždy označí, o jaký parametr se jedná, tudíž další rozšíření je přidání pouze pár řádků které jsem tam uvedl jako komentovaný příklad.

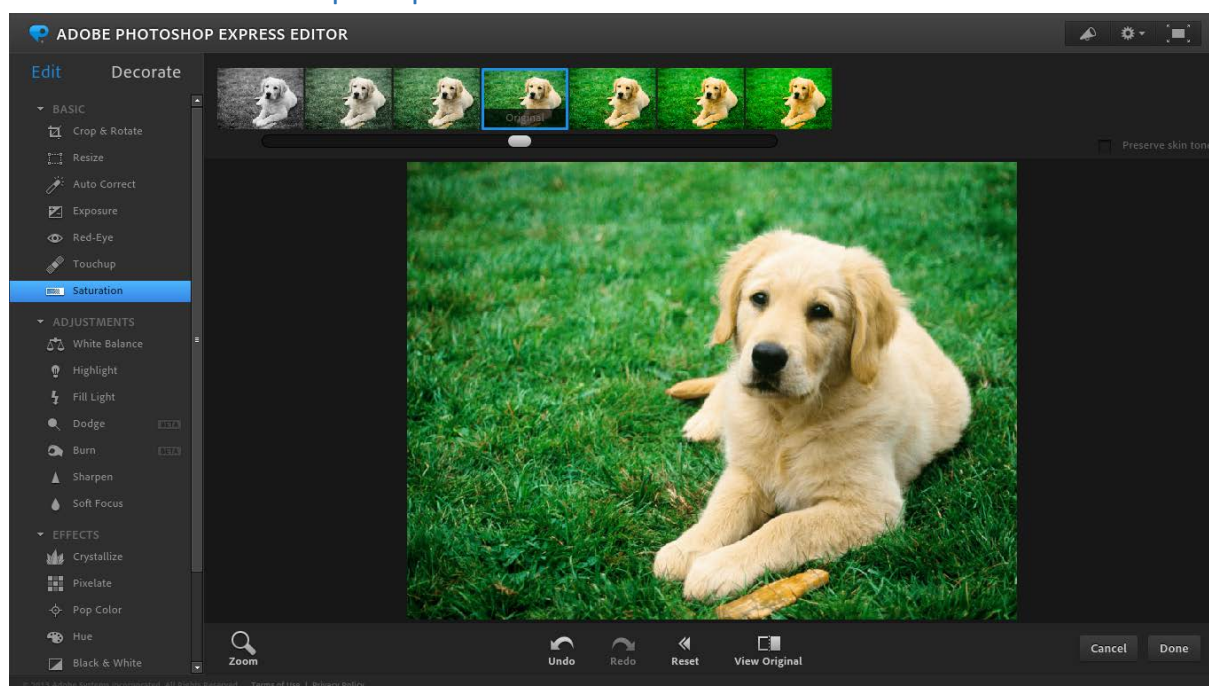
## Výpočetní třída

Výpočetní třídou rodiny metod Promethee je MetodaPromethee.php. Tato třída implementuje postup výpočtu těchto metod popsaný výše.

Kromě funkcí vracejících výsledky v polích jsem přidal i veřejné funkce, které vrátí přímo tabulku výsledků ve formátu html.

V dokumentaci je používání této třídy popsáno, včetně zdrojových kódů.

# Adobe Photoshop Express



Adresa: <http://www.photoshop.com/tools?wf=editor>

## Úvod a první dojem

Adobe Photoshop Express je známý software a jeho jméno je prakticky synonymem pro software na úpravu fotografií. Podívejme se, jestli toto obhájí i online verze.

První dojem se Photoshopu nepodařil. Již při nabíhání aplikace spadl flash. Na druhý pokus se mi již podařilo fotografii načíst. Ale v průběhu testu spadl několikrát znovu a při jednom načtení se choval abnormálně, v obrázcích se při úpravě vytvářeli artefakty.

## Funkce

Funkce jako expozice, saturace a automatické opravy má hezky vyřešené kdy nabídne několik možností a k nim posuvník kterým můžete funkci doladit. Ale jednoduše při použití těchto funkcí začaly vytvářet artefakty, pomohlo až restartování aplikace.

Funkce retuše funguje hezky ale jen když opravdu funguje, občas se stalo, že při použití retuše zmizel celý obrázek a nezbylo než se vrátit na začátek.

Jedna funkce mi zde ale velice chyběla zvláště pro obrázky na internet a to možnost odstranění pozadí. Přesto že je to základní funkce tak zde chybí.

Další úpravy jsou možné, jako lokální ztmavení, zesvětlení, rozostření, zostření a vyvážení bíle. Všechno jsou to standardní funkce a fungují, jak mají. Zdaleka jich zde ale není tolik jako v plnohodnotném Photoshopu.

## Efekty

Efektů zde není mnoho, celkem jen osm a není to nic, co by neuměl prakticky jakýkoli chytrý telefon rovnou sám, no v dnešní době umějí spíš více.





## Dekorace

Dále má photoshop záložku dekorací, kde má pár hezkých možností vložení předpřipravených i vlastních obrázků, rámečků bublinek a textu, ale není jich mnoho.

## Podporované formáty

Zde mě photoshop úplně zklamal, protože jediný formát který podporuje je JPEG. Ano je to sice ten nejpoužívanější ale přeci jen by mohl podporovat alespoň BMP nebo PNG.

## Rychlost

Co se týče rychlosti tak zde se photoshopu daří, po tom co je načtený funguje velice rychle, ale celkovou produktivitu snižují občasné pády a abnormální chování funkcí.

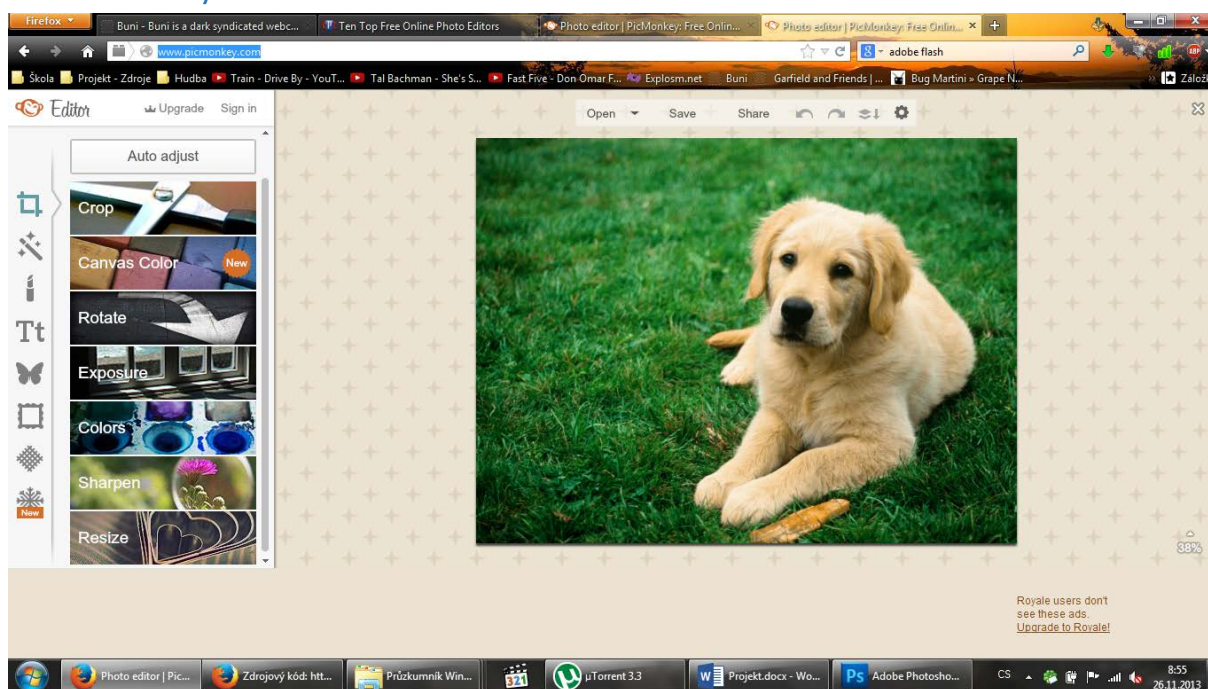
## Přehlednost-Použitelnost

Zde se photoshop exceluje, všechny funkce jsou přehledné a jednoduché na používání. Tlačítka zpět, vpřed jsou snad standardem, dále je zde možnost resetu na výchozí obrázek a možnost rychlého porovnání aktuálního s výchozím obrázkem což je funkce, kterou by mohli integrovat i do plného photoshopu.

## Hodnocení

Photoshop by potřeboval ještě doladit, pro jistotu jsem ho zkoušel na dvou operačních systémech a na obou se choval stejně. Občas spadl nebo se choval abnormálně. Celkově je vhodný pro rychlou úpravu fotografií do rodinného alba, kde je potřeba jen pár základních funkcí, protože jich opravdu moc nemá. Díky tomu je ale velice přehledný.

# Picmonkey



Adresa: <http://www.picmonkey.com/>

## Úvod a první dojem

Picmonkey je na první pohled velice příjemný, dovolí vám nahrát obrázky z Flickru Facebooku a Dropboxu. Načítání jsem si ani nestihl všimnout. Kromě editoru fotografií najdete také nástroj na tvoření koláží.

Nepříjemnou zprávou pro uživatele může být, že ne všechny funkce jsou zdarma. Hodně funkcí je placených. Stojí 2,75 \$ za měsíc. Zdarma jdou vyzkoušet, ale při jejich použití vám do rohu vloží obrázek opičky. Funkcí zdarma má ale také dost, možná i více než photoshop.

## Funkce

Funkce automatických oprav je jen jednotlačítková. Nemá žádné možnosti výběru variant ani nastavení. Výsledek této funkce je ale velice dobrý.

Funkce expozice a saturace mají detailní nastavení, například částí ve stínu a na světle zvlášť pomocí posuvníků, nechybí ani tlačítka automatického upravení, která slouží jako dobrý základ pro vlastní úpravy. Chybí zde možnost těchto úprav lokálně v obrázku.

Odstranění pozadí zde chybí, ale tento editor již umí pracovat s obrázky bez pozadí.

Retuše jsou tu pojaty jako retuše obličeje a Těla. Má hodně nástrojů, od odstranění červených očí přes bělení zubů až po melíry ve vlasech.

## Efekty

Efektů má tento editor opravdu hodně, efekty jsou zde od těch velice známých jako Sepia až po docela kreativní. Navíc se dají detailně nastavit pomocí posuvníků. Navíc je zde celá sekce textur, které můžete s obrázkem prolínat včetně vlastních obrázků.



## Dekorace

Zde najdete spoustu ornamentů, obrázků a bublinek na vložení do vašeho obrázku s celou sekci rámečků. Je jich zde nepřeborné množství, naštěstí jsou hezky rozděleny do skupin. Ale některé jsou placené.

## Podporované Formáty

Tento program umí číst formáty JPEG, GIF a PNG. Ukládat umí pouze ve formátech JPEG a PNG.

## Rychlost

Celkově je tento program velice rychlý, načítání jsem si prakticky ani nevšiml. Základní funkce fungují okamžitě, v případě pokročilejších filtrů to trvalo maximálně mezi jednou a dvěma sekundami.

## Přehlednost

Zde je to trochu horší, i když jsou všechny funkce rozděleny do kategorií, tak občas nedávají smysl. Lokální ztmavení jsem hledal v základních úpravách nebo retuších, našel jsem ho až náhodou v efektech, přitom většina efektů funguje vždy na celý obrázek.

Na druhou stranu má tento program celou sekci šablon, kde najdete nástroje a filtry rozřazené podle toho jakého vzhledu chcete dosáhnout.

## Hodnocení

Tento editor je vhodný pro úpravu fotografií jak do alba, je použitelný i na pseudo-uměleckou úpravu. Má hodně funkcí na úpravu obličejů a těl. Tato funkce spojená s šablonami zařídí, že přetvoření se na fotce v zombie je docela hračka. Bohužel některé funkce jsou přístupné pouze po zaplacení, ale s trochou kreativity a předvídání se dá fotka znovu uložit, znovu otevřít a oříznout bez znaku opičky.



Adresa: <http://pixlr.com/editor/>

### Úvod a první dojem

Pixlr na první pohled zaujme svou podobností k plné verzi Photoshopu, rychlost spuštění je prakticky okamžitá, žádné nahrávání se nekoná. Dalším bonusem je, že tento program je plně v češtině. Navíc dovoluje otevřít více obrázků najednou, což zatím žádný nenabídl.

### Funkce

Co se týče automatických oprav obrázku tak je samozřejmě má, sice ty jsou bez dalšího nastavení, ale jsou dále upravitelné a to nejenom pomocí posuvníků saturace a expozice, jsou zde křivky barev, živost barev....

U tohoto editoru jsme se dočkaly i oblíbené funkce mazání pozadí, která je často používaná pro obrázky vkládané do webových stránek či prezentací. Jediné že pro její zapnutí je nutné odemknout vrstvu což je trochu neintuitivní.

Oprava červených očí je samozřejmě přítomna a funkční, dovoluje nastavení tolerance použití je snadné.

Retušování je zde také velice jednoduché, stačí vybrat retušovací nástroj, velikost a jakou strategii bude používat. Jsou tu i možnosti rozostření, klonovací razítko takže si s každým problémem snadno poradíte.

Detailnější nástroje jsou také přítomné, lokální ztmavení, zesvětlení, houba, zaostření, smrštění, štětce pero, guma. Je toho zde opravdu hodně.



## Efekty

Efektu jsou tu dva tucty, všechny fungují, jak mají a velkou výhodou je že se dají kombinovat. Textury zde nejsou ale díky tomu že jde v editoru otevřít více obrázku je možnost použít vlastní výřezy nebo celé obrázky a prolínat je.

## Pokročilé funkce

Tento editor podporuje veliké množství pokročilých funkcí.

Nástroj snímací tužka, nebo známější pod názvem kouzelná hůlka, díky níž můžete vybírat jednoduše části obrázku je velice užitečný, tím možností tohoto programu zdaleka nekončí.

Vrstvy. V tomto editoru je práce s vrstvami velice jednoduchá a příjemná. Mají vlastní okénko správy a celou záložku v menu.

Další velkou výhodou je podpora masek, s nimi se dají vrstvy skládat a prolínat podle libosti.

## Podporované formáty

Podporované formáty jsou JPEG, GIF, PNG, BMP, PSD, PXD pro čtení a JPEG, PNG, BMP, TIFF, PXD pro zápis.

## Rychlost

Co se týče rychlosti tak editor je velice rychlý se všemi základními úpravami, reaguje již při tažení posuvníků přesně. Jediné kdy zaváhá, je při spuštění filtru odstranění šumu, celý editor na chvíli zadrhne a jde z něj pocit, že se zasekl, toto trvá několik sekund.

## Přehlednost a použitelnost

Sám o sobě není zrovna nejpřehlednější, spousta funkcí je schovaná v liště menu. Na druhou stranu jsou velice podobně rozdělené jako v desktopové verzi photoshopu, tak pro zkušenější uživatele není problém se zorientovat.

Další výhodou jsou klávesové zkratky, které zkušenějším uživatelům velice usnadní život.

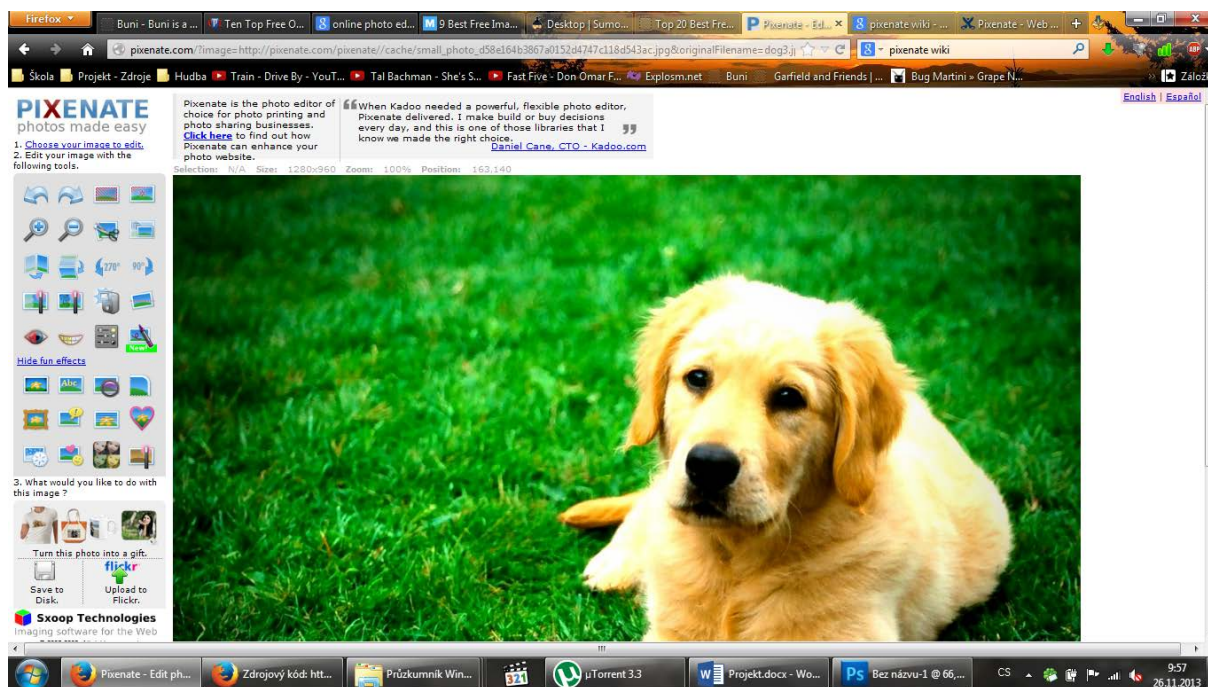
Režim plné obrazovky je také podporován, navíc uvnitř jsou nástroje ve vlastních oknech a díky tomu se dá jejich rozložení dobře upravit.

## Hodnocení

Tento editor je vhodný pro pokročilejší uživatele, kteří tvoří fotomontáže nebo upravují fotografie pro webové stránky. Funkcemi postačuje i jako občasná náhrada za plnou desktopovou verzi photoshopu.



# Pixenate



Adresa: <http://pixenate.com/>

## Úvod a první dojem

Již po prvním spuštění je vidět že obrázek se se roztáhne do plné velikosti a musíte skrolovat, aby se člověk dostal ze vzdálené části obrázku k nástrojům. Lze sice zmenšit ale jen na přednastavené procentuální velikosti a po každé i drobné změně se znovu načítá obrázek. Celé rozhraní je již na první pohled nepřehledné.

## Funkce

Funkce automatických oprav je zde jen jako tlačítko bez možnosti dalšího nastavení. Výsledek je dobrý ale mohl by být lepší. Nastavení saturace a expozice je také přítomné ale začíná vždy na stejném bodě, není v něm již zaznamenáno to, co upravila funkce automatických úprav, nebo to co jste upravili tou samou funkcí již dříve. Navíc tyto funkce nereagují na posuvníky při posouvání, ale až po tažení a to jen na malé ukázce. Až poté je možné použít funkci na celý obrázek.

Nástroj na červené oči je přítomný ale pro jeho použití nestačí kliknout na střed oka, ale musíte oko vybrat tažením z rohu, a jelikož se výběr dělá obdélníkem, musíte začít již mimo samotnou červenou část. Potřebuje to cvik. Stejně funguje i funkce na bělení zubů.

Co se týče retušování tak je zde jen tlačítko automatického vyhlazení které odstraní šum a nečekané vady ale větší vady s ním neodstraníte.

Funkce odstranění pozadí zde úplně chybí

## Efekty

Efektu zde pár je ale jen velice málo a všechny fungují buď jednotlačítkově nebo mají posuvník, kterým můžete filtr upravit, ale výsledek zase vidíte až po skončení posouvání a to jen na malé ukázce.



## Dekorace

Dekorace zde jsou, ale mění se podle období, aktuálně jsou tam sněhové vločky, vánoční čepice. Jsou zde i nějaké všeobecné jako srdíčka a textové bublinky všech je jich velice skromně a prakticky bez nastavení.

## Podporované formáty

Tento program podporuje formáty BMP, GIF, JPEG, PNG, PSD a to jak pro čtení, tak pro zápis, jedné že nedovolí změnit formát. V jakém formátu jste obrázek nahráli, v takovém ho můžete uložit.

## Rychlost

Co se týče rychlosti, je na tom program špatně. Při jakékoli drobné změně se celý obrázek nahrává znova, reakce na posuvníky je až po jejich puštění a po potvrzení se celý obrázek nahrává znova.

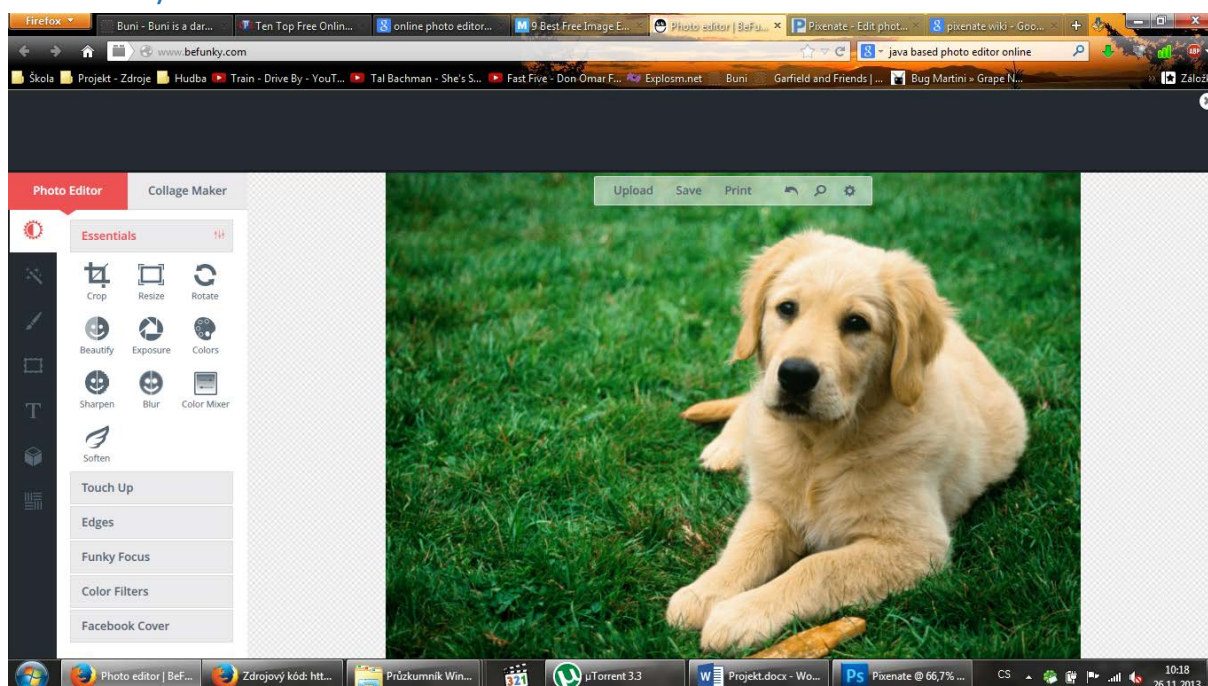
## Přehlednost

V programu mi nejvíce vadilo, že se musí stránka posouvat mezi nástroji a velkým obrázkem. Kdyby byla nabídka nástrojů plovoucí, tento problém by se vyřešil. Možnost zmenšit si obrázek by také pomohla, kdyby byla pomocí posuvníku a ne jen na předdefinované procentuální poměry. Použití spousty nástrojů je neintuitivní a velmi kostrbaté. Také výběr obrázku pro nahrání by mohl filtrovat jen použitelné formáty, takto je možné nahrát prakticky cokoli a v případě že formát není podporován, aplikace spadne.

## Hodnocení

Celkově je editor velice málo vybavený, základní úpravu zvládne, ale ne nejlépe. Nástroje co má jsou špatně ovladatelné a při použití dochází k frustraci uživatele s věčným nahráváním změn.

# BeFunky



Adresa: <http://www.befunky.com/>

## Úvod a první dojem

Velice příjemný editor, který je na první pohled přehledný, rychlý se spoustou funkcí. Příjemná je i integrace s programkem na tvoření koláží.

Nahoře je velmi tlustý pruh, který je zbytečnou ztrátou místa zvláště na malých obrazovkách notebooků a fullscreen je přístupný až po zaplacení.

## Funkce

Automatické opravy zde jsou velmi dobře vyřešeny, mají i posuvník pro detailnější úpravu. Možnost upravení expozice je zde také a to rovnou s několika posuvníky na úpravu světlých, tmavých míst a dalších, to samé je v nastavení barev. Dobrého výsledku s domácím fotelem je tedy velmi snadné dosáhnout.

Nástroj na odstranění červených očí zde je a to nejenom na odstranění červené, ale je zde možnost si barvu očí přímo vybrat. A oba nástroje jsou velice jednoduché na použití.

Na retušování má zde mnoho nástrojů, vyhlazení, odstranění vrásek, make up, rtěnka, bělení zubů a nechybí ani klonovací razítko.

Odstranění pozadí zde bohužel chybí, kdyby zde bylo, uměl bych si představit používání toho nástroje na úpravu obrázků do prezentací a na webové stránky.





## Efekty

Efektů, je zde nepřeborné množství. Je jich tu tolik, že je rozdělali do dvou sekcí, ale nemohl jsem určit, podle čeho jsou rozděleny. To jsou efekty zdarma, při zaplacení 5\$ měsíčně získáte dalších 100+ efektů. Těch zdarma je ale tolik že nejsou potřeba.

## Dekorace

Velké množství rámečků a obrázků na vložení, a textur na prokládání. Navíc je zde sekce, ve které jsou shrnuty dekorace pro aktuální období. Aktuálně je tam například období zimních prázdnin, kde najdeme hromadu Santů, jmelí a punčoch.

## Podporované formáty

Otevírat soubory umí ve formátech JPEG, PNG, BMP, GIF a JXR ukládat umí ale jen ve formátech JPEG, JXR a PNG.

## Rychlost

Na rychlost si zde nemohu stěžovat, jakákoli změna se projeví okamžitě, u složitějších filtrů to chvíli trvá, ale vše je to většinou do sekundy až dvou.

## Přehlednost

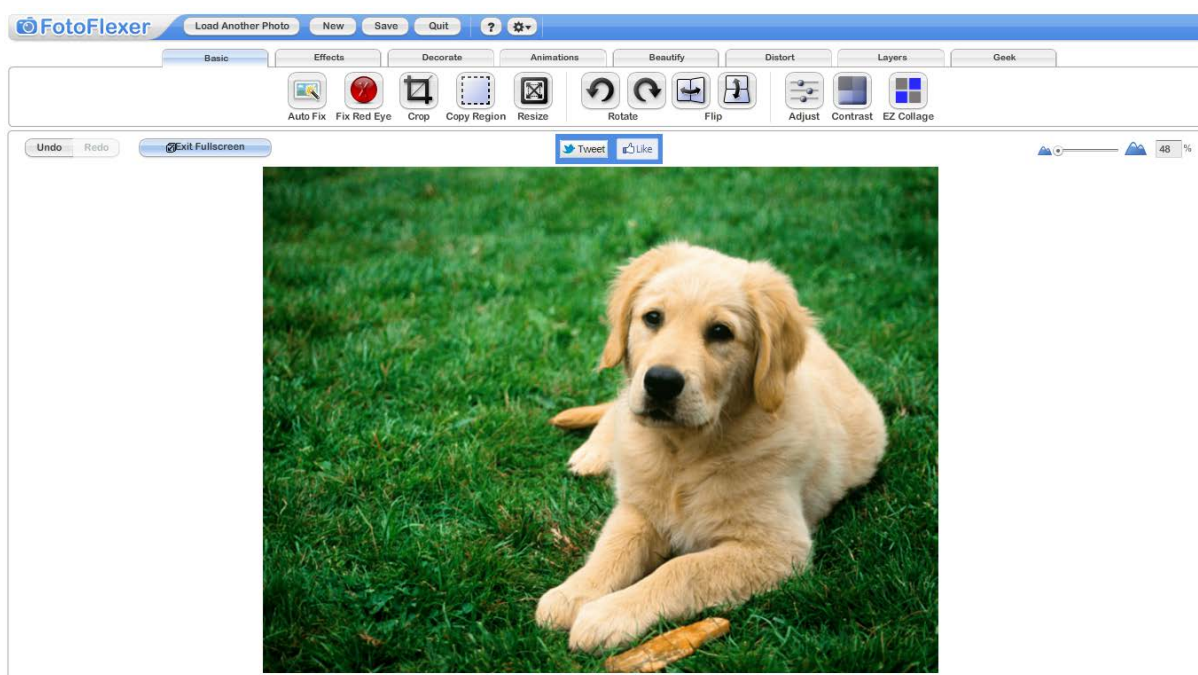
Vadí mi zde horní pruh, který zbytečně ubírá velké množství pracovní plochy a fullscreen který je přístupný až po zaplacení.

Všechny funkce jsou hezky rozříděné do kategorií a do podkategorií podle funkčnosti, kromě dvou hlavních kategorií pro efekty jsou všechny funkce velice přehledně rozříděny a díky posuvníkům velice snadno nastavitelné.

## Hodnocení

Tento program je vhodný na nějaké ty úpravy domácích fotografií do alba, nebo díky velkému množství dekorací na tvoření sezónních pohlednic a přáníček. Osobně se vidím, že se k tomuto programu občas vrátím na rychlé úpravy fotek.

## FotoFlexer



Adresa: <http://fotoflexer.com/>

### Úvod a první dojem

FotoFlexer na první pohled zajme hezkým designem a uspořádáním funkcí do kategorií s hezkými a jasnými ikonkami. Možnost fullcreenu je příjemná ale obrázek ve vysokém rozlišení se sám zmenšil. Pro práci ve vysokém rozlišení je nutno se registrovat a v nastavení zapnout možnost vysokého rozlišení, což je zatím jen BETA a občas se problémy projeví ale o tom až dále.

### Funkce

Automatické opravy jsou přítomny ale bez možností nastavení, jejich výsledek je ale dobrý. Možnost úpravy barev je přítomna jak pomocí posuvníků, možnost expozice je zde jen jako úprava kontrastu a světlosti, což je postačující ale hůře se používá než jen jako jeden posuvník.

Nástroj na odstranění červených očí je přítomný a funguje velice dobře, jako většina, stačí jedno kliknutí na střed červeného oka a hotovo.

Odstranění pozadí je zde přítomné, a to jak pomocí gumy, tak pomocí výběru části obrázku ale chybí nějaký nástroj na automatický výběr, který by použití značně usnadnil.

Na retušování má pár nástrojů jako rozostření, zostření, odstranění vad a vyhlazení vrásek, moc ale neumí, více méně se od sebe liší jen tím, že trochu jinak rozostřují.

### Efekty

Efektů je zde více než třicet, a jsou docela povedené, mají posuvníky na nastavení a dají se příjemně kombinovat. Navíc u hodně z nich jsou pokročilé možnosti, díky nim se dají použít třeba jen na část obrázku s tím, že se mohou prolínat.



## Dekorace

Dekorace tu také najdeme. Co se mi líbí tak se dají vložit i hýbající se obrázky a tříštící se texty, i když jsou povětšinou kýčovitě. Dohromady je tu celkem slušná zásoba obrázků, rámečků a i nějaké sem vložte tvář obrázky celebrit. Ale osobně se nevidím, že bych některou z těchto dekorací použil díky již zmíněnému kýč faktorů.

## Pokročilé funkce

Tento program dovoluje práci s vrstvami ale jen velice obtížně, je možnost vložit více obrázků a ty pomocí několika funkcí prolínat, ale nikde jsem nenašel možnost vybrat jednu určitou vrstvu, pokud na ni nemohu rovnou kliknout. Navíc kdykoli se použije funkce vrstev, změní se poměry stran obrázku na čtverec, což je velice nepříjemné.

## Podporované formáty

Podporované formáty zde jsou JPEG, GIF a PNG a to jak pro zápis, tak pro čtení, velkou chybou je že i když program podporuje vrstvy tak nemá formát pro ukládání nebo čtení obrázku s podporou vrstev.

## Rychlost

Rychlost, zde program poněkud zaostává. Používání funkcí je sice rychlé, ale prvotní načítání trvalo velmi dlouho, nahrávání foto trvalo také dlouho, ale nejhorší je ukládání. V tom případě tvá velice dlouho než se vám obrázek připraví a následně ještě déle než se uloží a to i s velice rychlým připojením. Navíc při ukládání obrázku vůbec není žádná indikace, že něco probíhá a ani internetový prohlížeč neukazuje, že se něco stahuje. Jen čekáte, než se soubor prostě objeví.

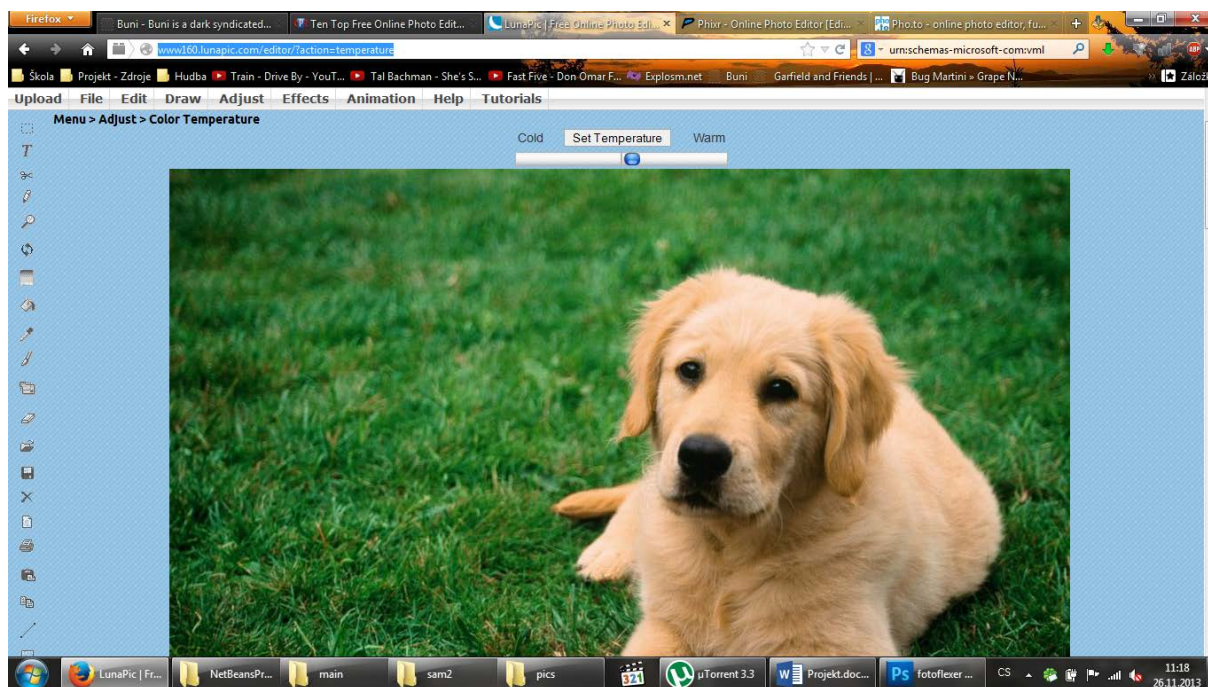
## Přehlednost

Co se týče přehlednosti, zde je na tom program docela dobře, ale občas pokulhává v použitelnosti. Při použití efektu se občas stane, že se použije efekt, který jste zkoušeli předtím. Dobrá je funkce fullscreen díky ní je program využitelný i na malých obrazkách. Problém je v posouvání obrázku, posouvání nahoru a dolů funguje, ale myš s posouváním do stran nevyužijete. Narazil jsem i na to že funkce nereaguje na místě, kde kliknete do obrázku ale o kousek vedle, příkladem je funkce Smart Cutout.

## Hodnocení

K tomuto programu se pravděpodobně nikdy nevrátím, jeho ovládání je originální a přehledné, to ale neznamená efektivní. Navíc pro rychlé a jednoduché úpravy jsem tu již viděl lepší a pro profesionálnější a více složité úpravy zase mnohem propracovanější s více funkcemi. Navíc jeho používání je velice frustrující v případě že děláte hodinku na obrázku a pak při ukládání vás stresuje s tím, že se tváří že nic neukládá.

## LunaPic



Adresa: [www.lunapic.com/editor/](http://www.lunapic.com/editor/)

### Úvod a první dojem

Tento editor se na první pohled tváří velice nenápadně a skoro až moc jednoduše, to se ale po chvíli používání změnilo a ukázal se jako velice mocný nástroj, ale zase velice nepřehledný nástroj. Výhodou je že funguje i na počítačích bez flash.

### Funkce

Automatické opravy zde jsou schované pod položkou s názvem „Normalize“, chvíli mi trvalo, než jsem jí v množství funkcí našel. Ale je to jen jednotlačítková funkce bez možnosti nastavení. Co se týče upravení barev a expozice tak tyto funkce jsou přístupné s posuvníky.

Funkce odstranění červených očí je přítomna, ale zdaleka nefunguje tak, jak bych si představoval. Musí se vytvořit čtverec kolem oka a kliknout na tlačítko. Tím se oko ztmaví, ale červená nezmizí. Pro úplné zmizení je potřeba tento postup několikrát opakovat.

Funkce odstranění pozadí je přítomna ale funguje tak že se klikne na barvu a tu odstraní z obrázku a to všude kde se vyskytuje, nejen kde je spojená s okolím. Přesné odstranění části je proto nemožné.

Retušovací nástroj je přítomný ale není u něj možnost vybrat velikost efektu. Místo toho prostě jakoby stočí malé místo. Větší nesrovnalosti se dají odstranit několikanásobným klikáním na od okraje až po střed.

### Efekty

Efektů má tento editor opravdu hodně a jsou velice povedené. Jsou zde statické a animace. Oboje jsou na pohled pěkné, ale chybí jim jakékoli nastavení, prostě se použijí



a nedá se upravit jejich síla, překrytí atd. Animace mají hezké, například animace odrazu fotografie na zvlněné hladině je opravdu hezká.

### Dekorace

Dekorací je tu docela dost v sekci Clipart, ale některé vypadají, jako když je nakreslil žák základní školy.

### Pokročilé funkce

Zde mě program překvapil. Nepodporuje ani vrstvy ani masky ale velice dobře podporuje animace a dokonce umožňuje i úpravu videí. Sice jen velice základní a v nízké kvalitě ale zastříhnout video můžete docela jednoduše, ale tato funkce je spíše použitelná na vytvoření GIFu z videa.

### Podporované formáty

Tento editor podporuje zatím nejvíce formátů ze všech a to JPEG, PNG, GIF, BMP a dokonce MPEG, AVI a dokáže váš výtvar uložit i jako Flash animaci SWF.

### Rychlost

Co se týče rychlosti tak je na tom podobně jako další zástupce html editoru Pixmap. Po každé úpravě je zde znovu načítání celého obrázku, což je velice otravné zvláště když spousta funkcí potřebuje několikanásobné použití (retuše, odstranění červených očí).

### Přehlednost

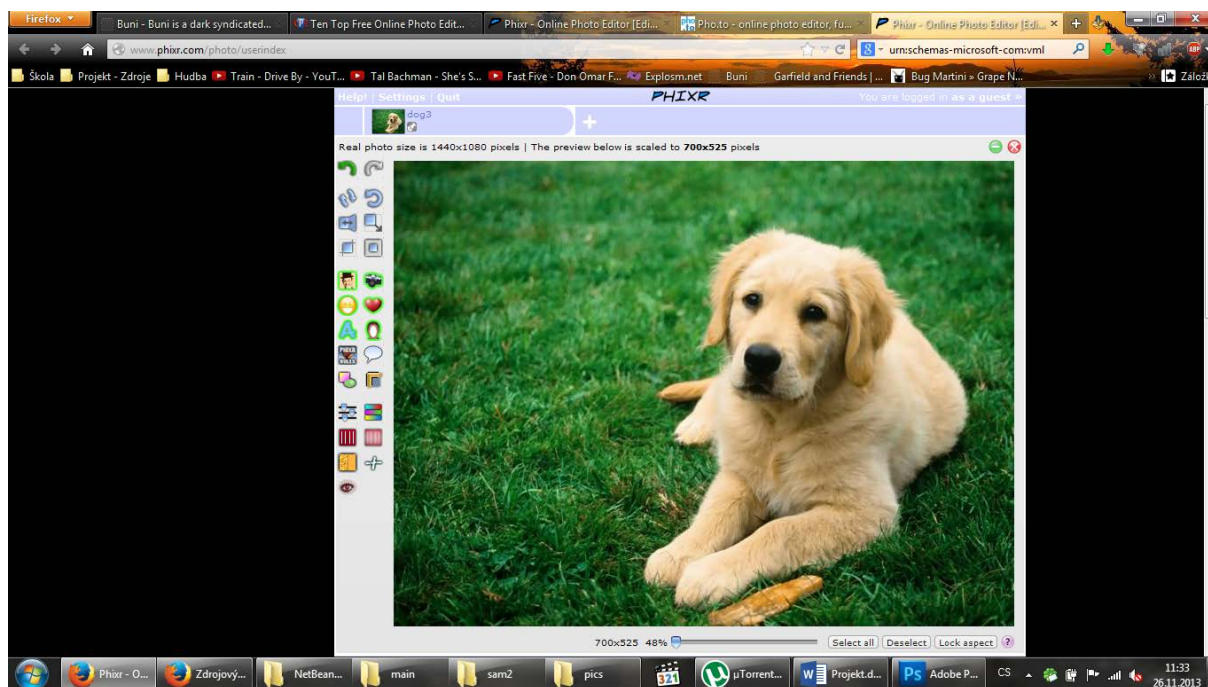
S přehledností je na tom tento program opravdu špatně. Efekty a filtry jsou rozházeny ve čtyřech menu a nejsou ani seřazeny podle abecedy takže najít nějakou funkci tvá opravdu dlouho. Funkce, které mají posuvníky, reagují až po jejich puštění a tak je potřeba odhadovat o kolik chcete obrázek změnit a musíte to zkoušet na několikrát, a díky tomu dochází k opakovanému nahrávání obrázku. Jediné co se mi líbilo je zde snadno přístupná sekce tutoriálů.

### Hodnocení

Tento editor má na html editor velké množství funkcí ale díky jeho nepřehlednosti je velice špatně použitelný a asi se k němu osobně nikdy nevrátím.



# Phixr



Adresa: <http://www.phixr.com>

## Úvod a první dojem

Tento editor je třetí, na který jsem narazil založený na html a proti dvěma předchozím mě překvapil svou rychlostí, ale nedovolí vám nahrát obrázek ve vysokém rozlišení, a vybídne vás ke zmenšení na velikost kolem 1,2Mpix. Pracovní plocha editoru je ale velice úzká a dlouhá. Vypadá skoro jako pozůstatek z dob neširokoúhlých monitorů.

## Funkce

Automatické úpravy foto má, ale jsou schované v barevných efektech. Automatické opravy mají detailnější nastavení pomocí posuvníků a dají se použít třeba jen na část obrázku. Funkce úpravy barev a expozice je zde velice hezky a detailně vyřešená pomocí posuvníků, které ukatují reakci na malém náhledu okamžitě a po použití a zároveň srovnání s originálem. Na celém obrázku se projeví teprve po potvrzení.

Funkce odstranění červených očí je přítomna, znovu pomocí výběru čtverce kolem oka, ale tentokrát se čtverec dá upravovat a posouvat z oka na oko, díky tomu je použití snadné a všechnu červenou odstraní na jedno kliknutí.

Funkce odstranění pozadí zde chybí a v případě že zkusíte do editoru nahrát obrázek bez pozadí tak vám průhlednost změní na černé pozadí. Funkce na retušování také postrádá.

## Efekty

Efektů a filtrů je zde opravdu hodně, s detailním nastavením, dají se použít třeba jen na část obrázku a kombinovat můžete použít na jednu část obrázku jeden filtr na druhou část jiný a mají i funkci prolínání mezi jednotlivými efekty.



## Dekorace

Dekorací je zde velké množství. Rámečky, kliparty, bublinky i vzory. Všechny tyto dekorace se dají upravovat a prolínat. Nejen to jde na nich upravovat i odstín a nasvícení.

## Pokročilé funkce

Tento editor má velice hezkou a jednoduchou funkci na zobrazování geotagů u obrázků rovnou na mapách googlu a jejich upravování.

## Podporované formáty

Formáty pro čtení jsou BMP, GIF, JPEG, PNG a TIFF ukládat umí ve formátech JPEG, PNG a GIF.

## Rychlost

Rychlost programu je velice dobrá, zvláště ve srovnání s ostatními html editory. Stále musí načítat fotky znovu po každé úpravě, ale zde to není zdaleka tak časté a frustrující jako u ostatních html editorů.

## Přehlednost

Funkcí zde hodně a každá má spoustu nastavení, ale v tomto editoru jsou tak dobře seřazeny, že je vše přehledné a velice rychlé na použití. Další velkou výhodou je možnost otevření několika obrázků najednou.

## Hodnocení

Tento editor je celkově velice dobrý a příjemný na používání. Umím si představit, že bych ho použil na rychlou úpravu fotografie do alba nebo přáníčka. Je nejlepším zástupcem html editoru jaký jsem viděl. Nevýhodou je absence retušovacích nástrojů a relativně nízké rozlišení, na druhou stranu toto rozlišení stačí na většinu použití.

## Vyhodnocení z pohledu znalého uživatele.

Mezivýsledky těchto metod jsou v příloze, kromě metody ELECTRE III pro jejíž výpočet byl použit program IZAR.

### Výsledné srovnání pro znalého uživatele

Pořadí	Promethee III	Vážené pořadí	Lexikografické pořadí	ELECTRE III	Celkové pořadí
1	Pixlr	Pixlr	Pixlr	Pixlr	Pixlr
2	BeFunky	Phixr	LunaPic	FotoFlexer	FotoFlexer
3	Phixr	BeFunky	FotoFlexer	LunaPic	Phixr
4	FotoFlexer	FotoFlexer	Phixr	PicMonkey	LunaPic
5	LunaPic	LunaPic	BeFunky	Phixr	BeFunky
6	PicMonkey	PicMonkey	PicMonkey	BeFunky	PicMonkey
7	Photoshop Express	Photoshop Express	Photoshop Express	Photoshop Express	Photoshop Express
8	Pixenate	Pixenate	Pixenate	Pixenate	Pixenate

#### 1. Místo – Pixlr

Na prvním místě se s přehledem umístil Pixlr s čímž ani nejde nesouhlasit, protože jako jediný plně a dobře podporuje pokročilé funkce.

#### 2. Místo – FotoFlexer

Zde se umístil FotoFlexer díky alespoň základní podpoře vrstev

#### 3. Místo – Phixr

Jako nejhorší nám ve všech testech skončil Pixenate který se ukázal jako absolutně nepoužitelný pro znalé uživatele.





## Vyhodnocení z pohledu občasného uživatele

Mezivýsledky těchto metod jsou v příloze, kromě metody ELECTRE III pro jejíž výpočet byl použit program IZAR.

Výsledné srovnání pro občasného uživatele

Pořadí	Promethee III	Vážené pořadí	Lexikografické pořadí	ELECTRE III	Celkové pořadí
1	BeFunky	BeFunky	Photoshop Express	FotoFlexer	BeFunky
2	Phixr	Phixr	Phixr	PicMonkey	Phixr
3	Pixlr	Pixlr	BeFunky	Pixlr	Pixlr
4	FotoFlexer	PicMonkey	PicMonkey	BeFunky	FotoFlexer
5	PicMonkey	FotoFlexer	FotoFlexer	Phixr	PicMonkey
6	Photoshop LunaPic	Photoshop Express	Pixlr	LunaPic	Photoshop Express
7	Photoshop LunaPic	LunaPic	Pixenate	Photoshop Express	LunaPic
8	Pixenate	Pixenate	LunaPic	Pixenate	Pixenate

Zde se opravdu dělí věci, ale celkové výsledky skončily alespoň na prvních pozicích tak, jak bych je vybíral bez použití metod.

1. Místo - BeFunky
2. Místo – Phixr
3. 4. a 5. Místo – Pixlr, PicMonkey, FotoFlexer

S tímto prvním pořadím v zásadě souhlasím, BeFunky a Phixr jsou si podle mě prakticky rovny, co se týče občasného uživatele.

Co se týče třetího až pátého místa tak zde není překvapení. Skončili zde kvalitní editory s horší přehledností.

## Vyhodnocení z pohledu amatérského fotografa

Mezivýsledky těchto metod jsou v příloze, kromě metody ELECTRE III pro jejíž výpočet byl použit program IZAR.

Výsledné srovnání pro amatérského fotografa.

Pořadí	Promethee III	Vážené pořadí	Lexikografické pořadí	ELECTRE III	Celkové pořadí
1	BeFunky	BeFunky	BeFunky	Pixlr	BeFunky
2	Phixr	Phixr	Phixr	FotoFlexer	Pixlr
3	Pixlr	Pixlr	Photoshop express	PicMonkey	Phixr
4	PicMonkey	PicMonkey	Pixlr	BeFunky	PicMonkey
5	FotoFlexer	FotoFlexer	PicMonkey	Phixr	FotoFlexer
6	Photoshop express	Photoshop express	FotoFlexer	LunaPic	Photoshop Express
7	LunaPic	LunaPic	LunaPic	Photoshop express	LunaPic
8	Pixenate	Pixenate	Pixenate	Pixenate	Pixenate

Přesto že pořadí priorit je zde skoro obrácené tak výsledky oproti občasnému uživateli dopadli podobně, protože v obou případech pořadí záleželo na pokročilých funkcích minimálně a v prvních pozicích byla většina základních funkcí implementována obdobně

1. Místo - BeFunky
2. a 3. Místo – Pixlr, Phixr

Pro toto použití by mohl být vhodný Photoshop Express, ale zde ho stále velice u něj je stále problém se stabilitou.



## Závěr

Pro tři modelové uživatele jsem našel nejvhodnější online freeware foto editor, zároveň jsem našel jeden pro sebe, který jsem již začal používat na úpravu obrázků pro webovou stránku a to Pixlr.

Praktickou částí práce bylo přidání rodiny metod Promethee do webové aplikace, která je k dispozici na internetu nebo přiloženém CD.

Jako přínos pro sebe považuji pochopení metod vícekriteriálního hodnocení, a naučení se jazyka PHP, se kterým jsem před touto prací měl mizivé zkušenosti.

## Zdroje

Metody hodnocení jsem čerpal z prezentací Pana Ing. Jaroslava Šafránka , CSc. Pro předmět A7B16OMR/Y16OMR - Optimalizační metody a rozhodování.

Vícekritériální rozhodování – váhy

([https://ekonom.feld.cvut.cz/web/images/stories/predmety/y16omr/prednasky/vr\\_vahy.pdf](https://ekonom.feld.cvut.cz/web/images/stories/predmety/y16omr/prednasky/vr_vahy.pdf))

Vícekritériální hodnocení variant

(<https://ekonom.feld.cvut.cz/web/images/stories/predmety/y16omr/prednasky/vhv.pdf>)

Příklad VHV metod

([https://ekonom.feld.cvut.cz/web/images/stories/predmety/y16omr/prednasky/vhv\\_priklad.pdf](https://ekonom.feld.cvut.cz/web/images/stories/predmety/y16omr/prednasky/vhv_priklad.pdf))

Pro upřesnění výpočtu rodiny metod Promethee jsem použil práci ze Srbské University of Niš od autorů: Vojislav Tomić, Zoran Marinković, Dragoslav Janošević s názvem: Promethee method implementation with multi-criteria decisions.

(<http://facta.junis.ni.ac.rs/me/me201102/me201102-06.pdf>)

Jako zdroj informací o PHP, javascriptu, jQuery, HTML a CSS jsem použil stránky Word Wide Web Consortia. (<http://www.w3schools.com>)

Pro informace o architektuře rozšiřované aplikace jsem použil Bakalářskou práci jednoho z původních autorů, Radka Pixy na téma: „Technicko-ekonomické porovnání nabídek ISP na stacionární připojení domácích uživatelů“ z ČVUT, Fakulty Elektrotechnické, obor STM. Dále samotné zdrojové kódy aplikace a komentáře.

Knihovny využité v aplikaci:

- jQuery - <http://jquery.com/>
- hover-over-popups – <http://www.nicolashoening.de/?twocents&nr=8>

Pro Metodu ELECTRE III jsem použil program IZAR, od Software Engineering Group z FIT ČVUT (<https://swing.fit.cvut.cz/projects/izar/>)



## Přílohy

### Příloha 1 – Tabulka Originálního bodování

Zde je jednotlivé obodování různých variant v původním souboru.

	Max. bodů	Photoshop Express	PicMonkey	Pixlr	Pixenate	BeFunky	FotoFlexer	LunaPic	Phixr
<b>Platforma</b>		Flash	Flash	Flash	HTML	Flash	Flash	HTML	HTML
<b>První dojem</b>	10	2	7	8	4	7	7	5	6
<b>Auto Correct</b>	5	4	3	3	1	5	3	3	5
<b>Expozice</b>	5	3	5	5	2	5	3	5	5
<b>Saturace</b>	5	3	5	5	2	5	5	5	5
<b>Retušování</b>	5	1	3	5	1	5	3	2	0
<b>Odstranění pozadí</b>	5	0	1	5	0	0	3	2	0
<b>Oprava Červených očí</b>	2	2	2	2	1	2	2	0,5	2
<b>Efekty(Filtry)</b>	10	3	6	7	3	9	10	6	10
<b>Dekorace</b>	10	6	7	0	3	9	6	5	10
<b>Rychlost</b>	10	6	7	7	4	8	5	4	8
<b>Přehlednost a funk.</b>	10	9	7	6	5	7	6	3	8
<b>Podporované formáty</b>	7	1	2,5	5,5	5	4	3	7	4
<b>Pokročilé funkce</b>	10	0	0	10	0	0	4	5	2
<b>Celkem</b>	94	42,55%	59,04%	72,87%	32,98%	70,21%	63,83%	55,85%	69,15%



## Příloha 2 - Promethee III Detail

Pro metodu Promethee III jsem si po uvážení zvolil parametry v této tabulce. Tyto parametry budou shodné pro všechny tři uživatele, mění se pouze váhy.

Dále jsem si zvolil  $\omega$  jako 0.1, jelikož standartních 0.2 vytvořilo početné skupiny rovnosti.

Kritérium	PF	p	q	$\sigma$
První Dojem	typ 3	3	1	
Auto Correct	typ 2		1	
Expozice	typ 2		1	
Saturace	typ 2		1	
Retušování	typ 2		1	
Odstranění pozadí	typ 2		1	
Oprava Červených očí	typ 1			
Efekty(Filtry)	typ 3	3	1	
Dekorace	typ 3	3	1	
Rychlost	typ 3	3	1	
Přehlednost a funk.	typ 3	3	1	
Podporované formáty	typ 6			3
Pokročilé funkce	typ 3	4	1	

Znalý uživatel			
Směr	Seshora	Odsponu	Celkem
1	Pixlr	Pixlr	Pixlr
2	BeFunky Phixr	BeFunky	BeFunky
3	FotoFlexer LunaPic	FotoFlexer Phixr	Phixr
4	PicMonkey	PicMonkey LunaPic	FotoFlexer
5	Photoshop	Photoshop	LunaPic
6	Pixenate	Pixenate	PicMonkey
7			Photoshop
8			Pixenate

Občasný uživatel			
Směr	Seshora	Odsponu	Celkem
1	BeFunky	BeFunky	BeFunky
2	Phixr	Phixr	Phixr
3	Pixlr FotoFlexer	Pixlr	Pixlr
4	PicMonkey	PicMonkey FotoFlexer	FotoFlexer
5	Photoshop LunaPic	Photoshop LunaPic	PicMonkey
6	Pixenate	Pixenate	Photoshop LunaPic
7			Pixenate
8			

Amatérský fotograf			
Směr	Seshora	Odsponu	Celkem
1	BeFunky	BeFunky	BeFunky
2	Phixr	Phixr	Phixr
3	Pixlr	Pixlr	Pixlr
4	PicMonkey FotoFlexer	PicMonkey FotoFlexer	PicMonkey FotoFlexer
5	Photoshop LunaPic	Photoshop LunaPic	Photoshop LunaPic
6	Pixenate	Pixenate	Pixenate
7			
8			

## Příloha 3 – Vážený součet pořadí Detail

Znalý uživatel

Tabulka pořadí jednotlivých variant podle kritérií vynásobena váhami. Větší je lepší.

Vážené pořadí	Photoshop Express	PicMonkey	Pixlr	Pixenate	BeFunky	FotoFlexer	LunaPic	Phixr
Platforma	Flash	Flash	Flash	HTML	Flash	Flash	HTML	HTML
První dojem	0,011	0,066	0,088	0,022	0,066	0,066	0,033	0,044
Auto Correct	0,198	0,115	0,115	0,033	0,247	0,115	0,115	0,247
Expozice	0,316	0,758	0,758	0,126	0,758	0,316	0,758	0,758
Saturace	0,253	0,695	0,695	0,126	0,695	0,695	0,695	0,695
Retušování	0,220	0,484	0,659	0,220	0,659	0,484	0,352	0,088
Odstranění pozadí	0,247	0,495	0,791	0,247	0,247	0,692	0,593	0,247
Oprava Červených očí	0,302	0,302	0,302	0,110	0,302	0,302	0,055	0,302
Efekty(Filtry)	0,165	0,385	0,549	0,165	0,659	0,824	0,385	0,824
Dekorace	0,099	0,132	0,022	0,044	0,154	0,099	0,066	0,176
Rychlost	0,264	0,363	0,363	0,099	0,495	0,198	0,099	0,495
Přehlednost a funk.	0,352	0,242	0,154	0,088	0,242	0,154	0,044	0,308
Podporované formáty	0,077	0,154	0,538	0,462	0,346	0,231	0,615	0,346
Pokročilé funkce	0,357	0,357	1,143	0,357	0,357	0,857	1,000	0,714
Celkové pořadí	2,860	4,547	6,179	2,099	5,228	5,033	4,810	5,245





Občasný uživatel

Tabulka pořadí jednotlivých variant podle kritérií vynásobena váhami. Větší je lepší.

Vážené pořadí	Photoshop Express	PicMonkey	Pixlr	Pixenate	BeFunky	FotoFlexer	LunaPic	Phixr
Platforma	Flash	Flash	Flash	HTML	Flash	Flash	HTML	HTML
První dojem	0,088	0,527	0,703	0,176	0,527	0,527	0,264	0,352
Auto Correct	0,396	0,231	0,231	0,066	0,495	0,231	0,231	0,495
Expozice	0,082	0,198	0,198	0,033	0,198	0,082	0,198	0,198
Saturace	0,088	0,242	0,242	0,044	0,242	0,242	0,242	0,242
Retušování	0,192	0,423	0,577	0,192	0,577	0,423	0,308	0,077
Odstranění pozadí	0,302	0,604	0,967	0,302	0,302	0,846	0,725	0,302
Oprava Červených očí	0,302	0,302	0,302	0,110	0,302	0,302	0,055	0,302
Efekty(Filtry)	0,165	0,385	0,549	0,165	0,659	0,824	0,385	0,824
Dekorace	0,593	0,791	0,132	0,264	0,923	0,593	0,396	1,055
Rychlost	0,396	0,544	0,544	0,148	0,742	0,297	0,148	0,742
Přehlednost a funk.	1,143	0,786	0,500	0,286	0,786	0,500	0,143	1,000
Podporované formáty	0,022	0,044	0,154	0,132	0,099	0,066	0,176	0,099
Pokročilé funkce	0,027	0,027	0,088	0,027	0,027	0,066	0,077	0,055
Celkové pořadí	3,797	5,104	5,187	1,945	5,879	5,000	3,346	5,742

## Amatérský fotograf

Tabulka pořadí jednotlivých variant podle kritérií vynásobena váhami. Větší je lepší.

Vážené pořadí	Photoshop Express	PicMonkey	Pixlr	Pixenate	BeFunky	FotoFlexer	LunaPic	Phixr
<b>Platforma</b>	Flash	Flash	Flash	HTML	Flash	Flash	HTML	HTML
<b>První dojem</b>	0,077	0,462	0,615	0,154	0,462	0,462	0,231	0,308
<b>Auto Correct</b>	0,857	0,500	0,500	0,143	1,071	0,500	0,500	1,071
<b>Expozice</b>	0,137	0,330	0,330	0,055	0,330	0,137	0,330	0,330
<b>Saturace</b>	0,132	0,363	0,363	0,066	0,363	0,363	0,363	0,363
<b>Retušování</b>	0,275	0,604	0,824	0,275	0,824	0,604	0,440	0,110
<b>Odstranění pozadí</b>	0,055	0,110	0,176	0,055	0,055	0,154	0,132	0,055
<b>Oprava Červených očí</b>	0,725	0,725	0,725	0,264	0,725	0,725	0,132	0,725
<b>Efekty(Filtry)</b>	0,148	0,346	0,495	0,148	0,593	0,742	0,346	0,742
<b>Dekorace</b>	0,148	0,198	0,033	0,066	0,231	0,148	0,099	0,264
<b>Rychlost</b>	0,484	0,665	0,665	0,181	0,907	0,363	0,181	0,907
<b>Přehlednost a funk.</b>	0,703	0,484	0,308	0,176	0,484	0,308	0,088	0,615
<b>Podporované formáty</b>	0,044	0,088	0,308	0,264	0,198	0,132	0,352	0,198
<b>Pokročilé funkce</b>	0,027	0,027	0,088	0,027	0,027	0,066	0,077	0,055
<b>Celkové pořadí</b>	3,813	4,901	5,429	1,874	6,269	4,703	3,269	5,742



## Příloha 4 – Lexikografická metoda Detail

Zde u je u pořadí vždy zaznamenáno kritérium, které o pořadí rozhodlo. Lexikografickou metodu jsem používal striktně, tudíž ve výsledcích se může objevit anomálie.

Znalý uživatel		
Pořadí	Editor	Určeno kritériem
8	Pixenate	Saturace/Expozice
7	Photoshop Express	Saturace/Expozice
6	PicMonkey	Efekty (Filtry)
5	BeFunky	Efekty (Filtry)
4	Phixr	Pokročilé funkce
3	FotoFlexer	Pokročilé funkce
2	LunaPic	Pokročilé funkce
1	Pixlr	Pokročilé funkce

Občasný uživatel		
Pořadí	Editor	Určeno kritériem
8	LunaPic	Přehlednost a funk.
7	Pixenate	Přehlednost a funk.
6	Pixlr	Dekorace
5	FotoFlexer	Dekorace
4	PicMonkey	Dekorace
3	BeFunky	Dekorace
2	Phixr	Přehlednost a funk.
1	Photoshop Express	Přehlednost a funk.

Amatérský fotograf		
Pořadí	Editor	Určeno kritériem
8	Pixenate	Auto Correct
7	LunaPic	Oprava Červených očí
6	FotoFlexer	Rychlost
5	PicMonkey	Retušování
4	Pixlr	Retušování
3	Photoshop express	Auto Correct
2	Phixr	Retušování
1	BeFunky	Retušování