

# Záv re ná zpráva - Jaroslav Dufek

Mým úkolem bylo vymyslet testy a implementovat dva moduly: `OperatorNormalizer` a `ScriptNormalizer`

## Modul `OperatorNormalizer`

`OperatorNormalizer` je DOM modul, starající se o normalizaci `mo` element .

Umí vyhledat a odstranit prázdné elementy `mo`, které nejsou potřeba, a odstranit elementy `mo`, které mají jako svůj obsah nějaký z operátorů zadaných v konfiguračním souboru. Mazání jak prázdných, tak definovaných operátorů lze vypnout nebo zapnout v konfiguračním souboru.

Dále modul umí najít aplikaci funkce ve formátu `mi` s názvem funkce, následovanou elementem `mo`, který obsahuje jeden z operátorů na aplikaci funkce, zadaných v konfiguračním souboru, následovaný argumentem, na který se má funkce aplikovat. Argument může být ve třech formátech. Prvním je jednoduchý element jako číslo nebo proměnná apod. uzavřená v elementu `mn` resp. `mi` apod. Druhým je `mrow` element, ve kterém je sada argumentů, které mohou být celé ohrazeny závorkami, což zkontroluje funkce `hasInsideBrackets`, které nejsou součástí argumentu. Třetím případem je, že za operátorem pro aplikaci funkce následuje element `mo` s levou závorkou, v tomto případě se bere jako sada argumentů všechny následující elementy, dokud až po odpovídající pravou závorku, nebo konec rodičovského elementu. Funkce je poté normalizována do tvaru `mi` s názvem funkce následovaným elementem `mrow`, v němž je vložena sada argumentů ohrazená závorkami.

## Modul `ScriptNormalizer`

`ScriptNormalizer` je také DOM modul, mající na starost normalizaci `msup`, `msub` a `msubsup` elementů .

Modul umí smazat prázdné elementy, se jmény definovanými v konfiguračním souboru a také smazat definované script elementy s pouze jedním vnitřním elementem, který je poté dosazen na jeho místo, protože je zbytečné aby byl sám uvnitř nějakého script elementu.

Modul dále normalizuje `msubsup` elementy s alespoň dvěma vnitřními elementy do tvaru `msup` elementu, jehož prvním vnitřním elementem je `msub` element, uvnitřního je první a druhý element povodního `msubsup`; a jehož druhým elementem je ten samý element povodního `msubsup`. V případě že `msubsup` má jenom dva vnitřní elementy, je normalizován do tvaru pouze `msub` elementu, který obsahuje tyto dva elementy.

Modul také převádí výrazy ve formátu `msub` elementu s vnitřním elementem `msup` do stejného a logicky jiného tvaru `msup` elementu s vnitřním `msub`.