

Analýza požiadaviek

Úlohou bolo vytvoriť skript v jazyku PHP 7.4, ktorý zo štandardného vstupu číta súbor v zdrojovom kóde IPPcode21, skontroluje lexikálnu a syntaktickú správnosť tohoto súboru a v prípade úspechu ho transformovať do XML reprezentácie na štandardný výstup.

Riešenie

Implementácia je rozdelená do troch významových častí:

1. Príprava vstupu
2. Kontrola lexikálnych a syntaktických chýb
3. Prevod do XML

Prípravu vstupu vykonáva funkcia `formatting_input()`, ktorá prečíta zo štandardného vstupu najskôr celý súbor, následne odstráni všetky prebytočné riadky, medzery a tabulátory. Takisto sa odstránia všetky komentáre (časť reťazca začínajúca `#` a končiaci na konci riadku) a takto pripravený súbor je prevedený na pole `$lines`, kde každý prvok poľa reprezentuje jednu inštrukciu = jeden riadok.

Kontrola chýb je implementovaná vo funkciách `check_header($line)`, kde sa skontroluje hlavička súboru (.IPPcode21) a `check_instruction($inst)`, ktorá pomocou regulárnych výrazov kontroluje lexikálnu správnosť inštrukcií, počet a typ argumentov inštrukcií a ich lexikálnu korektnosť. Všetky inštrukcie sú uložené v asociatívnom poli `INSTRUCTIONS[]`, kde kľúč je názov inštrukcie a hodnota je pole regulárnych výrazov, ktoré reprezentujú počet a typ argumentov tejto inštrukcie. Vo funkcií sa potom už iba zistí či sa daná inštrukcia nachádza v tomto poli a na zvyšné argumenty sa aplikujú príslušné regulárne výrazy.

Na prevod do formátu XML sme použili knižnicu `Array2XML`, ktorá prevádza asociatívne pole v jazyku PHP do XML reprezentácie. Najprv však bolo potrebné pole `$lines` previesť na asociatívne pole s príslušnými atribútmi a v korektnom zaradení. Na to slúžila funkcia `to_assoc_array($lines)`, kde sa nastavovali kľúče (reprezentovali XML tag), hodnoty a atribúty XML elementov. Funkcia vracia asociatívne pole pripravené na prevod do xml `$to_xml`. Na prevod je potrebné v programe zavolať funkciu z knižnice a výstup vypísať na štandardný výstup.

```
$xml = Array2XML::createXML('program', $to_xml);  
echo $xml->saveXML();
```

Použitie

```
php7.4 parse.php <file_in_IPPcode21.src >output_file.xml
```