

Skript *parse.php* provádí syntaktickou a lexikální kontrolu kódu v imperativním jazyce IPPcode20, který přijímá ze standartního vstupu a transformuje jej do struktury XML, kterou tiskne na standartní výstup.

### **Spuštění skriptu**

Skript se spouští pomocí php 7.4. Data přijímá ze standartního vstupu, XML reprezentaci generuje na standartní výstup a případná chybová hlášení jsou tištěna na standartní chybový výstup. Skript umožňuje sběr statistických dat analyzovaného kódu, které je možné aktivovat pomocí dlouhých přepínačů při spuštění: *--comments* (počet komentářů), *--labels* (počet unikátních návěští), *--jumps* (počet skokových instrukcí) a *--loc* (počet řádku kódu). Statistická data se vypisují do souboru specifikovaného přepínačem *--stats=file*. Bez tohoto přepínače není možné provádět výpis statistických údajů.

### **Chybové kódy**

10 – chybějící přepínač *--stats=file* při použití statistických přepínačů

11 – chyba při otevírání souboru pro zápis

21 – Zdrojový kód neobsahuje hlavičku, před hlavičkou se nachází instrukce, nebo je zadána neplatná hlavička IPPcode20.

22 – detekován nepodporovaný (neznámý) operační kód

23 – syntaktická, nebo lexikální chyba operandů (špatný počet, nepovolený typ ...).

### **Implementace**

Pro lepší udržitelnost jsou jednotlivé funkce analyzátoru rozdělené do více modulů. *chack\_lexem.php* kontroluje, zda dotazovaný lexém je lexémem v IPPcode20. *scanner.php* načítá data ze standartního vstupu a rozděljuje je na operační kód a operandy podle mezer mezi lexémy a kontroluje jejich lexikální správnost, tyto části jsou pak dále kontrolovány. *synt\_analys.php* kontroluje syntaktickou správnost získaných lexémů od *scanner.php* a přepisuje je do XML. *parse.php* je hlavní spuštěný skript, který si vyžádá načtení a přepis od *synt\_analys.php*.

Po spuštění jsou ze standartního vstupu načítána data. Před dosažením hlavičky je povolen pouze výskyt komentářů a volných řádků. Za hlavičkou a také jakoukoliv instrukcí se může nacházet komentář, a to i bezprostředně. Operační kódy jsou seskupovány do kategorií podle typů jejich operandů. Skutečně přijaté operandy jsou podle jednotlivých kategorií testovány na konkrétní požadovaný typ a počet. Pokud některý operand chybí, nebo je chybného typu, je skript ukončen s návratovým kódem 23. Po úspěšném zkontrolování syntaktické a lexikální správnosti instrukce je vygenerována její XML reprezentace.

Statistická data jsou sbírána pokaždé při analýze a přepisu IPPcode20 do XML. Při detekci skoků, instrukcí a komentářů jsou inkrementována příslušná globální počítadla. Pro zajištění počítání unikátních návěští je zřízeno globální pole návěští, do kterého se přidá jméno návěští, pokud zde ještě není obsaženo. K zajištění větší soudržnosti a omezení vedlejších efektů jsou globální proměnné využívány pouze v modulu kontroly a přepisu IPPcode20 do XML (*synt\_analys.php*). Statistická data se vrací hodnotou zpět hlavnímu skriptu, který je v případě požadavku při spuštění vypíše do souboru.