# Parser

Parser je hlavní částí programu. Hlavními úkoly parseru jsou syntaktická a sémantická analýza kódu. Syntaktická analýza je dále rozdělena na rekurzívní sestup a precedenční syntaktickou analýzu.

Analýza začíná kontrolou, pomocí Scanneru, zda se v kódu nenachází lexikální chyba. Pokud Scanner vrátí hodnotu 1 je Parser ukončen a vrací hodnotu „01: Lexikální chyba“. Chyba nebyla nalezena, a tak Parser přechází k samotné analýze. Parser volá Scanner funkcí getNextToken() a získává od něj číselný kód, který určuje co je nalezeno (identifikátor, celé číslo, desetinné atd.) a pole charu s příslušnou hodnotou nebo řetězcem. Pomocí analýzy kontroluje syntaktickou správnost kódu. Při nalezení syntaktické chyby je Parser ukončen a vypíše „02: Syntaktická chyba“.

Rekurzívní sestup je rozdělen do několika funkcí, které jsou rozlišeny pomocí předpony des\_ např. des\_TTYPE. Analýza shora dolů je používána ve většině kontrol analytické správnosti kódu. Precedenční analýza je použita jen ke kontrole správnosti výrazů v kódu. Precedenční analýza má proto jen jednu funkci s názvem des\_exp a využívá externí funkci pre\_next.

Sémantická analýza využívá ke své funkčnosti dvě hashovací tabulky. Obě tyto tabulky jsou stejného typu, ale do jedné se ukládají proměnné a do druhé funkce. S

Hashovací tabulka je řešena v samostatném souboru symtable.c. Tento soubor má v sobě funkce na vytvoření tabulky, vložení prvku do tabulky, vyhledávání v tabulce, smazání prvku a smazání tabulky. Tabulka je tvořena strukturou. Parser vytvoří dvě tabulky a po nalezení funkce nebo proměnné zapisuje do příslušné tabulky. Pokud se zapisuje do proměnné tak se hledá, jestli proměnná existuje, a pokud ano tak se přiřadí určitá hodnota.

Při vypracování Parseru se nejdříve vyřešila komunikace se Scannerem. Dalším krokem byla implementace rekurzívního sestupu a precedenční analýzy. Po předchozí implementaci se vyřešily chyby v gramatice a vypisování chybových hlášení. Následovala sémantická analýza. Vytvořil se soubor s funkcemi vztahující se k hashovací tabulce.

Parser byl vypracován Danielem Švubem. Při nalezení nějaké závažné chyby, kterou nebyl schopen vyřešit, byly tyto chyby řešeny celým týmem.

Problémy: Při implementaci parseru představovala největší problém přecedenční syntaktická analýza a její spolupráce s rekurzivním sestupem, kontrola datových typů a ovládání tabulek symbolů a mnohá omezení jazyka C. Některé funkce se nepodařilo vypracovat.