

Závazné pokyny pro funkcionální projekty

Interpret imperativního jazyka

FLP-2014-{basic, c, pascal}

Peter Matula
email: `imatula@fit.vutbr.cz`

20. února 2014

1 Obecné pokyny

Vytvořte v jazyce Haskell interpret, jenž načte zdrojový soubor zapsaný v zadaném jazyce a interpretuje jej. Interpret se spouští s právě jedním argumentem, kterým je relativní či absolutní cesta k interpretovanému souboru.

Interpret vypisuje výstupy příkazů na standardní výstup, pro načítání využívá standardní vstup a chybová hlášení vypisuje na standardní chybový výstup, jedná se tedy o typickou konzolovou aplikaci.

2 Implementace

Pro syntaktickou (případně i lexikální) analýzu je povoleno a doporučeno využít knihovnu *Parsec* (ve verzi dostupné na serveru `merlin`). Výsledný abstraktní syntaktický strom interpretujte ve vlastní režii, za pomoci sestavené tabulky symbolů.

3 Hodnocení

Minimální implementace musí být schopna interpretovat programy sestávající z hlavního těla nebo vstupní funkce. Musí být možné deklarovat proměnné celočíselného typu, použít celočíselné proměnné a konstanty společně s aritmetickými operátory ve výrazech. Je nutné podporovat příkazy přiřazení a tisku na standardní výstup, případně složené příkazy, pokud je jazyk obsahuje. (20%)

Hodnocení dalších součástí:

- podpora všech datových typů (15%)
- příkaz načtení ze standardního vstupu (10%)
- relační operátory, podmíněný příkaz a příkaz cyklu (15%)
- deklarace, definice a volání funkcí (40%)

Doporučujeme k projektu přiložit alespoň jeden zdrojový soubor interpretovaného jazyka, který demonstruje co největší část implementované funkcionality.

4 Doporučené studijní materiály

- *Parsec, a fast combinator parser*, dokumentace knihovny Parsec s příklady použití
- Kniha *Real World Haskell*, kapitola *The Parsec parsing library* (zdarma online)
- *A Haskell Interpreter for a Small Imperative Language*
- *Write Yourself a Scheme in 48 Hours*
- Materiály k předmětu FLP

Cirka v šestém týdnu semestru (viz rozvrh v IS) je naplánováno demonstrační cvičení zaměřené na praktickou implementaci interpretu jednoduchého programovacího jazyka v Haskellu s využitím knihovny Parsec.

5 Prémiové body

Specifikace každého zadaného jazyka obsahuje část s návrhy na možná bodovaná rozšíření. Prémiovými body je dále možno u všech interpretů ohodnotit

- separátní lexikální analyzátor (zrychlení interpretace) (15%),
- interpretace pomocí (optimalizovaného) tříadresného kódu (až 25%)
- a další inovativní, nikoliv však pouze pracné, techniky.

Implementovaná rozšíření *vždy stručně popište* v souboru **README!**