

Metody Realizacji Języków Programowania 2011
Projekt semestralny - Sprawozdanie

Błażej Owczarczyk

13 lipca 2011

Pod kierunkiem prof. Andrzeja Salwickiego

Spis treści

1	Co było celem?	3
2	Język Blang	4
2.1	Opis	4
2.2	Składnia	4
3	Przykłady	5
3.1	przykładowy program	5
3.2	program obliczający potęgi	5
4	Podręcznik użytkownika	6

1 Co było celem?

Celem projektu było:

1. Zdefiniowanie języka programowania zawierającego:
 - (a) zmienne
 - (b) instrukcje warunkowe
 - (c) pętle.
2. Napisanie gramatyki.
3. Stworzenie generatora kodu pośredniego używając dostępnych narzędzi.
4. Stworzenie maszyny wirtualnej interpretującej kod pośredni.

2 Język Blang

2.1 Opis

Stworzono język Blang, w którym:

1. Zmienne nie muszą być deklarowane.
2. Domyślny i jedyny typ zmiennych to liczby całkowite (integer).
3. Wyrażenia są uznawane za prawdziwe, jeśli ich wartość jest różna od zera.
4. Dostępne operatory to:
 - (a) '+' - dodawanie
 - (b) '-' - odejmowanie
 - (c) '*' - mnożenie
 - (d) '\' - dzielenie
 - (e) 'mod' - dzielenie modulo

2.2 Składnia

Składnia języka Blang:

1. Program

```
program
  {instrukcje}
  return {wyrażenie};
endprogram
```

2. Instrukcje

- (a) instrukcja przypisania

```
{identyfikator} := {wyrażenie};
```

- (b) instrukcja warunkowa

```
if {wyrażenie} then
  {instrukcje}
else
  {instrukcje}
end if;
```

- (c) instrukcja pętli

```
while {wyrażenie} do
  {instrukcje}
end while;
```

3 Przykłady

3.1 przykładowy program

```
program
  n := 51;

  while n - 1 do
    if n mod 2 then
      n := n * 3 + 1;
    else
      n := n \ 2;
    end if;
  end while;

  return n;
endprogram
```

3.2 program obliczający potęgi

```
program
  base := 2;
  exponent := 12;
  result := 1;

  while exponent do
    result := result * base;
    exponent := exponent - 1;
  end while;

  return result;
endprogram
```

4 Podręcznik użytkownika

Aby uruchomić program w języku Blang należy:

1. Napisać program w edytorze tekstu (np. notepad w systemie windows lub vi w linuxie)
2. Zapisać program w pliku tekstowym (jako plain text) z rozszerzeniem .blang
3. Uruchomić konsolę i wpisać

```
java -jar {path/to/blang}/Blang.jar {nazwa-pliku}.blang
```

gdzie {path/to/blang} to ścieżka do katalogu, w którym znajduje się plik Blang.jar, a {nazwa-pliku} to nazwa stworzonego pliku z programem.

4. Na ekranie pojawi się wiadomość powitalna, treść programu oraz wartość wyrażenia podanego po słowie kluczowym return.