

# Targeting SLADE for the Java Virtual Machine

leerstoel: Formele Methoden en Tools

1 oktober 1998

## Aangeboden:

Interessante en uitdagende vakgroep- of afstudeeropdracht voor een “huwelijk” tussen de *Student Language Development Environment (SLADE)* – wat bij het vak Vertalerbouw gebruikt wordt – en de *Java Virtual Machine*, de interpreter voor Java.

## Gezocht:

Studenten, die aan deze “nieuwe generatie” van SLADE willen werken. Ook studenten die het praktikum van het vak Vertalerbouw nog niet hebben afgerond, worden opgeroepen te reageren. Voor hen zal, als voorbereiding op de uiteindelijke opdracht, een aangepaste *object-georiënteerde* Vertalerbouw-opdracht worden ontwikkeld.

Van geïnteresseerde studenten verwachten we

- motivatie en enthousiasme om te werken aan een nieuwe generatie tools voor het vak Vertalerbouw,
- interesse in vertalerbouw-methodologie (lees: SLADE-internals) en
- interesse in object-georiënteerde programmeertalen (bv. C++, Java, Eiffel).

## Context

Hand in hand met de wereldwijde verovering van Internet (*lees: World Wide Web (WWW)*), gaat momenteel de populariteit van de object-georiënteerde programmeertaal Java, waarmee zogenaamde *applets* voor WWW-pagina's ontwikkeld kunnen worden.

Een opvallende eigenschap van Java is de platform-onafhankelijkheid van de *byte-code* die gegeneerd wordt door een Java compiler. Deze byte-code (*j-code*) wordt geëxecuteerd op een Java Virtual Machine (JVM), een interpreter voor de j-code. Java's platform-onafhankelijkheid volgt uit

het feit dat op bijna elk platform een JVM interpreter voorhanden is. Op sommige platformen wordt de j-code door een *just-in-time* compiler naar machine code vertaald, waardoor de efficiency van de code de efficiency van bijvoorbeeld vertaalde C-code benadert.

De j-code voor de JVM is getypeerd, waardoor de combinatie SLADE/JVM zeer geschikt is voor gebruik in het Vertalerbouw praktikum.

## Omschrijving Opdracht

De opdracht beoogt de ontwikkeling van codegeneratie- en semantische bibliotheken voor SLADE teneinde j-code instructies te kunnen genereren. De j-code instructies zullen in het *class file* formaat van de JVM worden opgeslagen.

De huidige versie van SLADE is vooral gericht op de vertaling van (sterk) getypeerde, gestructureerde programmeertalen. Omdat JVM geoptimaliseerd is voor de object-georiënteerde taal Java, biedt het gebruik van JVM als target machine de mogelijkheid het *brontaal paradigma* van SLADE uit te breiden met concepten van object-georiënteerde programmeertalen. Onderzoek naar deze mogelijkheid is onderdeel van de opdracht.

Voor meer informatie betreffende de opdracht kun je contact opnemen met Theo Ruys (kamer INF 5051, tel. 3716) of Albert Nymeyer (kamer INF 5037, tel. 3714).

De leerstoel “Formele Methoden en Tools” heeft natuurlijk nog diverse andere interessante afstudeeropdrachten. Kijk bijvoorbeeld onder Courses op:

<http://fmt.cs.utwente.nl>