

Generování konfigurací softwarových komponent z modelů vlastností

Jakub Vaněk

Vedoucí práce: Mgr. Daniel Mokoš
Konzultant práce: Ing. Ondřej Rohlík, Ph.D

Motivace

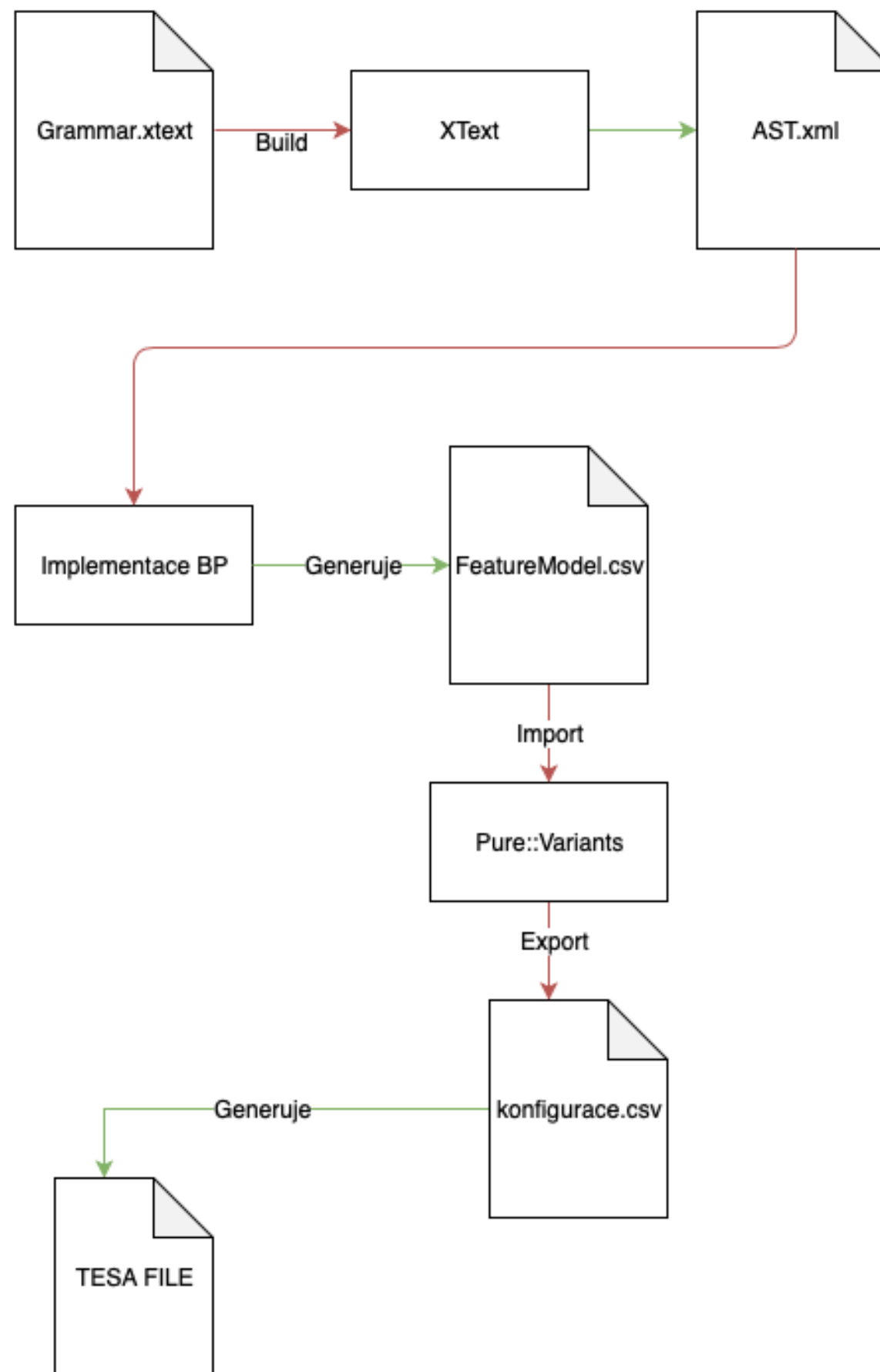
- Generovat šablonu jako model vlastností z popisu gramatiky jazyka tesa
- Z modelu vlastností generovat zdrojový kód jazyka tesa

Použité technologie

- Java
- Xtext
- Pure::Variants

Průběh

- Analýza
 - Modelování vlastností
 - Modelovací nástroje
 - Generativní programování
- Xtext



Configuration:

```
'Configuration' name=ID '{'
version='Version_1.24'
(mainMergeFile="mainFileForMerging")?
(imports+=Imports)*
(constantsForAll+=ConstantsForAll)*
('Variants' '{' variants=Variants '}')?
(system=System)?
(hardware=Hardware)?
(can=CAN)?
(filters=Filters)?
(scales=Scales)?
(triggerActions=TriggerActions)?
(units=Units)?
(conversions=Conversions)?
(signals=Signals)?
(softcarExport=SoftCarExport)?
'}';
```

ConstantsForAll:

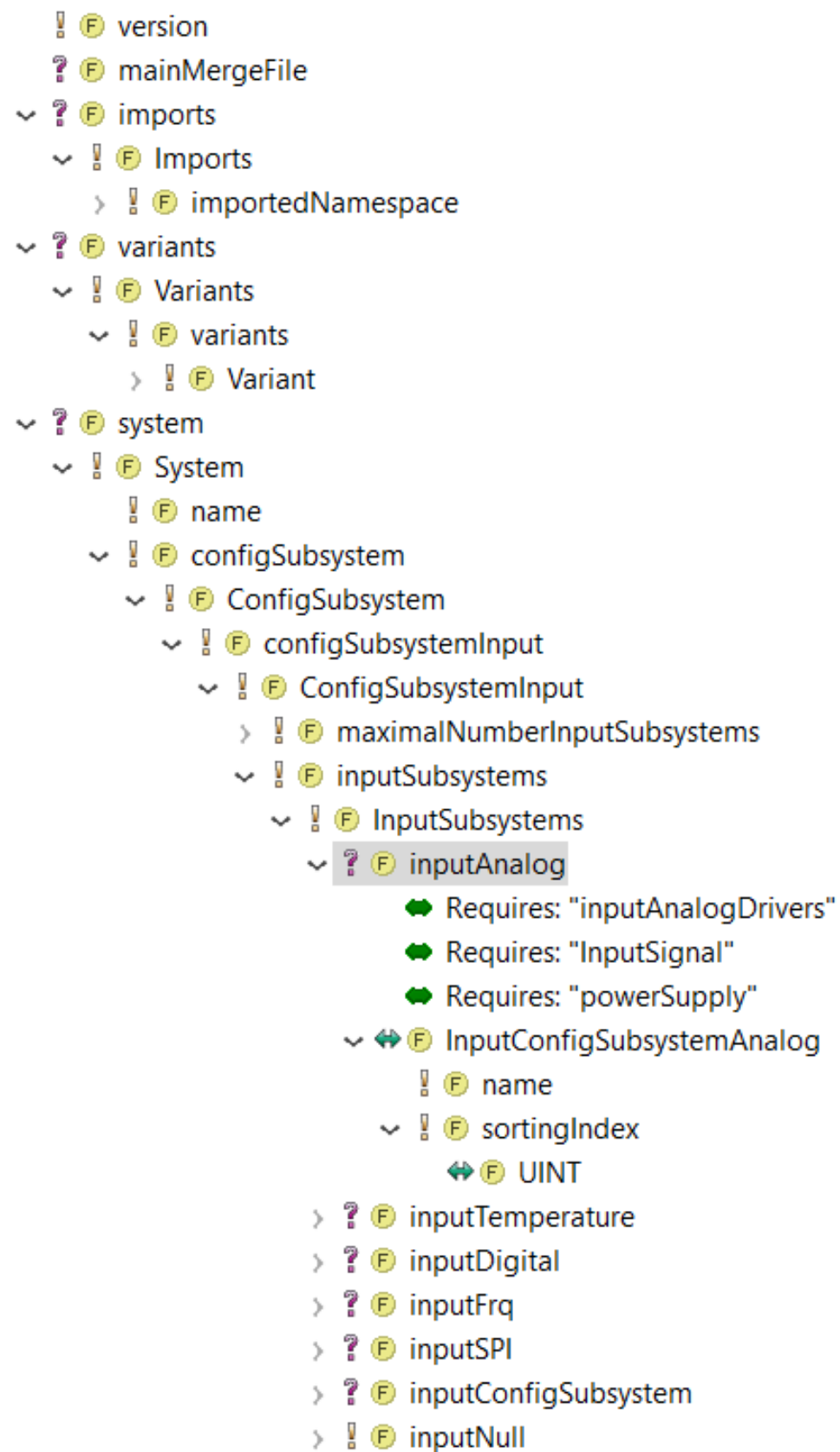
```
{ConstantsForAll}
'Constant' name=ID '{'
(constantValue+=ConstantValue)+
'}';
```

ConstantValue:

```
'Name' name=ID 'Value' value=NumberOrID;
```

AsapOptions:

```
{AsapOptions}
asapOutput='GenerateASAPOutput'
('ASAPName' asapName=STRING)?
('ASAPDisplayIdentifier' asapDisplayIdentifier=STRING)?
('ASAP-comment' comment=STRING)?
;
```



```

Configuration Configuration_configurationName {
Version_1.26
use importedNamespace.*
Variants {
    Default
    Variant Variant_name
}
System System_name {
    ConfigSubsystem {
        Input {
            MaximalNumberInputSubsystems 7
            NameINulll NameINulll_name {
                SortingIndex 0
            }
            NameIDig NameIDig_name {
                SortingIndex 1
            }
            NameIFrq NameIFrq_name {
                SortingIndex 2
            }
            NameSPI NameSPI_name {
                SortingIndex 3
            }
            NameIUser NameIUser_name {
                SortingIndex 4
            }
        }
        Output {
            MaximalNumberOutputSubsystems 5
            NameONulll NameONulll_name {
                SortingIndex 0
            }
            NameODig NameODig_name {
                SortingIndex 1
            }
            NamePWM NamePWM_name {
                SortingIndex 2
            }
            NameOUser NameOUser_name {
                SortingIndex 3
            }
        }
    }
}
Hardware Hardware_name {
    DriverToECU {
        InputDigitalDrivers {
            Port Port0_name {
                DriverIndex 0
                ControllerPinName 'controllerPinName'
                Description 'description'
            }
        }
    }
}

```


Dosažené výsledky

- Export gramatiky
- Sestavení modelu vlastností
- Generování validního zdrojového kódu jazyka tesa
- Testování pouze validátorem a vedoucím práce
 - Gramatika redukována za účelem firemního tajemství

Zhodnocení výsledků

- Práce dokázala, že původní představa o efektivitě byla mylná
- Program nešetří čas
 - Předem neočekávaná komplexnost popisu gramatiky
 - Absence importu globálních vlastností
- Vývoj nebude dále pokračovat

Děkuji Vám za pozornost

1. Řešíte nějak možné kolize (vzájemné vyloučení) některých hodnot konfigurovatelných vlastností?

- Nutné řešit manuálně přímo v nástroji Pure::Variants

2. Jakým způsobem (podle čeho dohodou subjektivních hodnotitelů nebo jinak?) jste určil bodové ohodnocení jednotlivých požadovaných vlastností zkoumaných nástrojů, uvedené v tabulce 3.3 na str.19? Je v pořádku, aby váha ceny software byla stejná, jako např. nemožnost importovat datový soubor v požadovaném formátu?

- Význam bodového ohodnocení je uveden v tabulce 3.2. str. 15
- Subjektivní hodnotitelé
- Váha ceny x import - orientační, FeatureModeling-Plugin získal více bodů, ale nepoužit právě kvůli nemožnosti importu.