



### Uputstvo za sve grupe

Proširiti CUP specifikaciju kreiranu u prethodnoj laboratorijskoj vežbi (verziju bez korišćenja **error** simbola) tako da generisani analizator prijavi semantičke greške u kodu. Semantička pravila jezika data su u nastavku za svaku grupu.

#### Grupa 1

- Jedno ime u jednoj oblasti važenja može biti definisano najviše jednom.
- Ne može se koristiti promenljiva koja nije deklarirana.
- Ne može se koristiti vrednost promenljive koja nije inicijalizovana.
- **NameList** u **apply** naredbi mora da sadrži promenljive istog tipa.
- **ID** u **apply** naredbi mora da bude istog tipa kao i elementi **NameList**-e.
- Kod dodele vrednosti promenljivoj numeričkog tipa (**int** ili **float**) može se vršiti implicitna konverzija iz nižeg u viši tip.
- Aritmetički operatori se mogu primeniti nad operandima numeričkog tipa (**int** ili **float**) pri čemu je dozvoljena implicitna konverzija nižeg u viši tip tako da je rezultat uvek višeg tipa.

#### Grupa 2

- Jedno ime u jednoj oblasti važenja može biti definisano najviše jednom.
- Ne može se koristiti promenljiva koja nije deklarirana.
- Ne može se koristiti vrednost promenljive koja nije inicijalizovana.
- Izraz u uslovu **if** naredbe mora biti tipa **boolean**.
- Izraz u uslovu **elif** naredbe mora biti tipa **boolean**.
- Kod dodele vrednosti promenljivoj numeričkog tipa (**int** ili **real**) može se vršiti implicitna konverzija iz nižeg u viši tip.
- Relacioni operatori se mogu primeniti nad operandima numeričkog tipa, a rezultat je tipa **boolean**.
- Ako je **RelExpression** samo **Term** mora da bude tipa **boolean**.



### Grupa 3

- Jedno ime u jednoj oblasti važenja može biti definisano najviše jednom.
- Ne može se koristiti promenljiva koja nije deklarirana.
- Ne može se koristiti vrednost promenljive koja nije inicijalizovana.
- Izraz u **open** naredbi mora biti tipa **string**.
- Promenljivoj se može dodeliti samo vrednost izraza istog tipa.
- Aritmetički operatori se mogu primeniti nad operandima numeričkog tipa (**char** ili **integer**) pri čemu je bilo koja operacija moguća samo nad operandima istog tipa i tip rezultata je jednak tipu operandi.
- Prvi **ID** u **read** naredbi (read ( **ID** in **ID** ) do Block) mora biti tipa **char**.
- Drugi **ID** u **read** naredbi (read ( **ID** in **ID** ) do Block) mora biti tipa **file**.

### Grupa 4

- Jedno ime u jednoj oblasti važenja može biti definisano najviše jednom.
- Ne može se koristiti promenljiva koja nije deklarirana.
- Ne može se koristiti vrednost promenljive koja nije inicijalizovana.
- **CONST** u default vrednosti **parametra (ID : Type = CONST)** mora da bude istog tipa kao i **ID**.
- Kod dodele vrednosti promenljivoj numeričkog tipa (**char**, **int** ili **float**) može se vršiti implicitna konverzija iz nižeg u viši tip.
- **ID** u **FunctionCall** mora da bude deklarisan.
- Lista argumenata u **FunctionCall** mora da se slaže po tipu sa parametrima u deklaraciji funkcije.



### Grupa 5

- Jedno ime u jednoj oblasti važenja može biti definisano najviše jednom.
- Ne može se koristiti promenljiva koja nije deklarirana.
- Ne može se koristiti vrednost promenljive koja nije inicijalizovana.
- Koordinate Waypoint-a moraju biti numeričkog tipa (**int** ili **double**).
- Naziv node elementa (pravilo "**name ID**") mora biti tipa **string**.
- Broj **node** elemenata (pravilo "**nodes CONST;**") mora biti celobrojnog tipa (**int**).
- Broj prisutnih **node** elemenata mora biti manji ili jednak od celobrojne konstante iz "**nodes CONST;**".
- Izraz u uslovu **if** naredbe mora biti tipa **int**.
- Aritmetički operatori se mogu primeniti nad operandima numeričkog tipa (**int** ili **double**) pri čemu je dozvoljena implicitna konverzija nižeg u viši tip tako da je rezultat uvek višeg tipa.

### Grupa 6

- Jedno ime u jednoj oblasti važenja može biti definisano najviše jednom.
- Ne može se koristiti promenljiva koja nije deklarirana.
- Ne može se koristiti vrednost promenljive koja nije inicijalizovana.
- Naziv server elementa mora biti tipa **string**, a kapacitet servera numeričkog tipa (**int** ili **double**) u pravilu "server ServerName , Capacity ~server".
- Naziv task elementa mora biti tipa **string**, a zahtevi (demand) zadatka numeričkog tipa (**int** ili **double**), pravilo "task TaskName , Demand , Mapping ~task".
- Identifikator servera u mapiranjima mora odgovarati već prethodno definisanom identifikatoru servera (ID u Mapping → executedOn ID).
- Izraz u uslovu **while** petlje mora biti tipa **int**.
- Aritmetički operatori se mogu primeniti nad operandima numeričkog tipa (**int** ili **double**) pri čemu je dozvoljena implicitna konverzija nižeg u viši tip tako da je rezultat uvek višeg tipa.



### Grupa 7

- Jedno ime u jednoj oblasti važenja može biti definisano najviše jednom.
- Ne može se koristiti promenljiva koja nije deklarirana.
- Ne može se koristiti vrednost promenljive koja nije inicijalizovana.
- Naziv server elementa mora biti tipa **string**, a broj instanci servera celobrojnog tipa **int** (pravilo "server ServerName , Instances , Environment ~server").
- Naziv servisa mora biti tipa **string**, a okruženje izvršenja (**cloud** ili **edge**) se mora poklapati sa okruženjem u kome se nalazi server na kome se izvršava zadatak (pravilo "service ServiceName Environment Allocation ~service").
- Identifikator servera u alokaciji mora odgovarati već prethodno definisanom identifikatoru servera (ID u Allocation → executedBy ID).
- Izraz u uslovu **do-while** petlje mora biti tipa **bool**.
- Aritmetički operatori se mogu primeniti nad operandima numeričkog tipa ( **int** ili **double**) pri čemu je dozvoljena implicitna konverzija nižeg u viši tip tako da je rezultat uvek višeg tipa.

### Grupa 8

- Jedno ime u jednoj oblasti važenja može biti definisano najviše jednom.
- Ne može se koristiti promenljiva koja nije deklarirana.
- Ne može se koristiti vrednost promenljive koja nije inicijalizovana.
- Naziv servisa mora biti tipa **char**, a broj instanci servisa je tipa **int** (pravilo "service ServiceName Instances Allocation AdaptationRule ~service").
- Identifikator servera u alokaciji mora biti tipa **string** (ID u Allocation → executedBy ID).
- Što se Response dela pravila adaptacije tiče, faktor skaliranja mora biti tipa **int**, a identifikator servera u redeployOn delu je tipa **string** (pravilo : "Response → scale Term | redeployOn ID").
- Izraz u uslovu **repeat** petlje i *Condition* u pravilu adaptacije moraju biti tipa **bool**.
- Aritmetički operatori se mogu primeniti nad operandima numeričkog tipa (**int** ili **double**) pri čemu je dozvoljena implicitna konverzija nižeg u viši tip tako da je rezultat uvek višeg tipa.



### Grupa 9

- Jedno ime u jednoj oblasti važenja može biti definisano najviše jednom.
- Ne može se koristiti promenljiva koja nije deklarirana.
- Ne može se koristiti vrednost promenljive koja nije inicijalizovana.
- Izraz u **case** naredbi može biti tipa **int** ili tipa **char**.
- Konstanta u **when** naredbi mora biti istog tipa kao izraz u odgovarajućoj **case** naredbi.
- Kod dodele vrednosti promenljivoj numeričkog tipa (**char**, **int** ili **float**) može se vršiti implicitna konverzija iz nižeg u viši tip.
- Aritmetički operatori se mogu primeniti nad operandima numeričkog tipa (**char**, **int** ili **float**) pri čemu je dozvoljena implicitna konverzija nižeg u viši tip tako da je rezultat uvek višeg tipa.

### Grupa 10

- Jedno ime u jednoj oblasti važenja može biti definisano najviše jednom.
- Ne može se koristiti promenljiva koja nije deklarirana.
- Ne može se koristiti vrednost promenljive koja nije inicijalizovana.
- Izraz u uslovu **while** petlje mora biti tipa **boolean**.
- Promenljivoj se može dodeliti samo vrednost izraza istog tipa.
- Aritmetički operatori se mogu primeniti nad operandima numeričkog tipa (**char**, **integer** ili **real**) pri čemu je bilo koja operacija moguća samo nad operandima istog tipa i tip rezultata je jednak tipu operanada.
- Relacioni operatori se mogu primeniti nad operandima numeričkog tipa, a rezultat je tipa **boolean**.
- Logički operatori se primenjuju nad operandima tipa **boolean** i rezultat je istog tipa.



### Grupa 11

- Jedno ime u jednoj oblasti važenja može biti definisano najviše jednom.
- Ne može se koristiti promenljiva koja nije deklarirana.
- Ne može se koristiti vrednost promenljive koja nije inicijalizovana.
- Izrazi u uslovima **while** i **redo** petlje moraju biti tipa **bool**.
- Promenljivoj se može dodeliti samo vrednost izraza istog tipa.
- Aritmetički operatori se mogu primeniti nad operandima numeričkog tipa (**char**, **int** ili **float**) pri čemu je bilo koja operacija moguća samo nad operandima istog tipa i tip rezultata je jednak tipu operanada.
- Relacioni operatori se mogu primeniti nad operandima numeričkog tipa, a rezultat je tipa **bool**.
- Logički operatori se primenjuju nad operandima tipa **bool** i rezultat je istog tipa.

### Grupa 12

- Jedno ime u jednoj oblasti važenja može biti definisano najviše jednom.
- Ne može se koristiti promenljiva koja nije deklarirana.
- Ne može se koristiti vrednost promenljive koja nije inicijalizovana.
- Izraz u **case** naredbi mora biti tipa **boolean**.
- Kod dodele vrednosti promenljivoj numeričkog tipa (**char**, **integer** ili **real**) može se vršiti implicitna konverzija iz nižeg u viši tip.
- Aritmetički operatori se mogu primeniti nad operandima numeričkog tipa (**char**, **integer** ili **real**) pri čemu je dozvoljena implicitna konverzija nižeg u viši tip tako da je rezultat uvek višeg tipa.
- Relacioni operatori se mogu primeniti nad operandima numeričkog tipa, a rezultat je tipa **boolean**.
- Logički operatori se primenjuju nad operandima tipa **boolean** i rezultat je istog tipa.