

Perfil de PLC - Processamento de Linguagens e de Conhecimento (MiEI-MEI 2020/21)

1º Teste de GCS – Gramáticas na Compreensão de Software

Data: 11 de Janeiro de 2021
Hora: 17:00

Leia com atenção as **5 questões** abaixo e responda a cada uma com clareza e rigor, tendo em consideração que **tem 1h para resolver o teste e cada questão vale 4 valores**.

A sua resposta deve ser editada em TXT puro e gravada num ficheiro com o nome:
'gcse1-NPROPRIOAPELIDO-NUM.txt'.

No final do exame deve enviar esse ficheiro para 'prh@di.uminho.pt' usando o seu email de aluno. Os exames que não sejam entregues de acordo com estes requisitos não serão avaliados.

Questão prática

Desenvolva uma GA (deverá usar atributos herdados e sintetizados) para calcular a **lista inversa das palavras** que ocorrem numa *lista mista* e a **quantidade de números pares** dessa lista mista.

A lista deve ser escrita entre um símbolo inicial e um símbolo final (ambos à sua escolha) e com os elementos separados por um sinal (também à sua escolha).

Para simplificar a programação assuma que existe um tipo dinâmico 'ListStr' que tem pois operadores 'cons()' para inserir uma palavra à cabeça da lista e 'snoc()' para acrescentar uma palavra no fim da lista.

Questão teórica 1

Escolha uma Linguagem de Programação, entre as que conhece, que em sua opinião seja conveniente *para iniciar alunos universitário na atividade de programação* e justifique a sua escolha identificando as características seguintes que nela estão presentes.

Lista das propriedades que impactam na caracterização de uma linguagem:

- (CL1) expressividade
- (CL2) documentação
- (CL3) unicidade
- (CL4) consistência
- (CL5) extensibilidade
- (CL6) escalabilidade
- (CL7) Fiabilidade ou confiança
- (CL8) modularidade

Questão teórica 2

Se tiver de escrever um processador para uma nova DSL em ANTLR, diga se prefere usar uma **GT** ou uma **GA**, justificando convenientemente a sua escolha.

Questão teórica 3

Das as duas GIC abaixo, qual é para si a de maior qualidade? justifique convenientemente. Comente ainda a sua opinião sobre a linguagem gerada por cada uma delas.

GIC1

```
0 grupos : aluno ( aluno )* grupo ( grupo )* ;
1 aluno  : CODAL NOME ;
2 grupo  : NUM a1=CODAL a2=CODAL (a3=CODAL)? ;
3 NUM    : [0-9]+ ;
4 CODAL   : [aA]NUM ;
5 NOME    : ['] ~(\'')+ [']
```

GIC2

```
0 grupos : 'ALS' alunos 'GRS' grupos ;
1 alunos : aluno
2         (',' aluno )* ;
3 aluno  : CODAL '-' NOME ;
4 grupos : grupo
5         | (',' grupo )* ;
6 grupo  : 'Gr' NUM '<' a1=CODAL ',' a2=CODAL (',' a3=CODAL)? '>';
7 NUM    : [0-9]+ ;
8 CODAL   : [aA]NUM;
9 NOME    : ['] ~(\'')+ [']
```

Questão teórica 4

No projeto (TP) desta UC, pediu-se que usasse uma **ontologia**. Explique o porquê, ou seja, qual a vantagem/importância dessa abordagem; descreva a ontologia que o seu grupo usou (em texto ou desenho), indicando os conceitos e relações mais importantes.