



Universidade Federal do Pará
Instituto de Ciências Exatas e Naturais
Programa de Pós-Graduação em Ciência da Computação
Disciplina: Teoria da Computação
Professor: Jefferson Moraes
Trabalho sobre Expressão Regular

O preenchimento de um conjunto de campos em um formulário é uma tarefa comum que se faz presente em diversas aplicações para web, mobile e desktop. Cada campo, normalmente, necessita obedecer um conjunto de regras para que sua validação retorne sucesso. Por exemplo, em um campo para e-mail tipicamente brasileiro, espera-se obter cadeias na forma

$$(a | b | \dots | z)^{+@}(a | b | \dots | z)^{+}(.com | .com.br)$$

As expressões regulares são técnicas robustas e rápidas para verificar se uma determinada cadeia, i.e., a *string* digitada pelo usuário, pertence a uma determinada linguagem. Em outras palavras, verificar se a string obedece ao conjunto de regras sobre o alfabeto do campo. Essa tecnologia é comumente utilizada para validar campos como data, hora, endereços eletrônicos, telefone, CPF, RG, CEP, e ainda, sendo possível buscar e identificar padrões em sequência de DNA e dados genéticos, entre outras funcionalidades.

Neste contexto, desenvolva, na linguagem de programação de sua preferência, um conjunto de **máscaras de validação**, por meio de expressões regulares, que obedecem às especificações prévias de cada campo abaixo. Considere os seguintes alfabetos $\Sigma = \{a, b, c, \dots, z\}$, $\Gamma = \{A, B, C, \dots, Z\}$ e $N = \{0, 1, 2, \dots, 9\}$.

- **Nome:** deve receber o nome e o sobrenome, ambos não vazios, separados por um espaço; não deve aceitar caracteres especiais ou numéricos; o primeiro símbolo do nome e do sobrenome deve ser do alfabeto Γ , e os outros símbolos devem ser do alfabeto Σ .
 - Ex. de cadeias aceitas: Alan Turing, Noam Chomsky, Ada Lovelace
 - Ex. de cadeias rejeitadas: 1Alan, Alan, Alan
- **E-mail:** as sentenças possuem símbolos de Σ e deve conter exatamente um símbolo “@”; não devem começar com o símbolo “@”; devem terminar com a sequência “.br”; devem ter, pelo menos, um símbolo de Σ entre o símbolo “@” e o “.br”.
 - Ex. de cadeias aceitas: a@a.br, divulga@ufpa.br
 - Ex. de cadeias rejeitadas: @, a@.br, T@teste.br
- **Senha:** as cadeias podem conter símbolos dos alfabetos Σ , Γ e N ; devem, obrigatoriamente, ter pelo menos um símbolo do alfabeto Γ e um símbolo do alfabeto N ; devem ter comprimento igual a 8;
 - Ex. de cadeias aceitas: 518R2r5e, F123456A, 1234567T, ropsSoq0
 - Ex. de cadeias rejeitadas: F1234567A, abcdefgh, 1234567HI



Universidade Federal do Pará
Instituto de Ciências Exatas e Naturais
Programa de Pós-Graduação em Ciência da Computação
Disciplina: Teoria da Computação
Professor: Jefferson Moraes

- **CPF:** as cadeias devem ter o formato **xxx.xxx.xxx-xx**, onde $x \in \mathbb{N}$.
 - Ex. de cadeias aceitas: 123.456.789-09, 000.000.000-00
 - Ex. de cadeias rejeitadas: 123.456.789-0, 111.111.11-11
- **Telefone:** as cadeias devem ter o formato

(xx) 9xxxx-xxxx ou

(xx) 9xxxxxxxx ou

xx 9xxxxxxxx

onde $x \in \mathbb{N}$.

- Ex. de cadeias aceitas: (91) 99999-9999, (91) 999999999, 91 999999999
- Ex. de cadeias rejeitadas: (91) 59999-9999, 99 99999-9999, (94)95555-5555

Instruções para a entrega do trabalho

O trabalho vale 2.0pts e deve ser entregue um relatório em formato de artigo SBC¹ juntamente com código fonte de cada máscara de validação. O relatório deve conter as seguintes seções: *abstract* e resumo, introdução, materiais e métodos, testes experimentais, e conclusão. Anexar o código fonte de cada máscara de validação ao final do relatório. O relatório deve ter no mínimo 3 e no máximo 6 páginas (não contar as páginas contendo o código fonte). Use sua criatividade para organizar o relatório em subseções e expressar o que foi feito no decorrer do trabalho, incluindo uma justificativa para a linguagem de programação escolhida. A pontuação será feita com base nos seguintes tópicos:

- Organização do texto (0.25 pts)
- Qualidade da redação e uso da linguagem portuguesa (0.25 pts)
- Qualidade dos testes experimentais (0.5 pts)
- Assertividade das informações apresentadas (0.5pts)
- O código fonte vale até 0.5 pts

O relatório em formato de artigo deve ser convertido para a extensão PDF e ser submetido via SIGAA até o **dia 05/05/2025**. **Não serão aceitos trabalhos após a data limite pré-definida.**

¹ <https://www.sbc.org.br/documentos-da-sbc/send/169-templates-para-artigos-e-capitulos-de-livros/878-modelosparapublicaodeartigos>