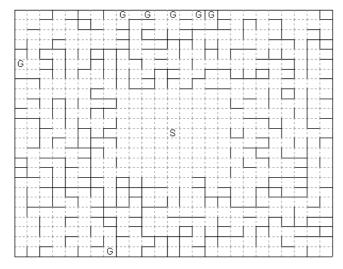
Para cada um dos problemas a seguir, formule-o como um problema de busca em espaço de estados, justifique sua escolha por uma das estratégias de busca (global ou local) estudadas e implemente-a para resolver o problema. Implemente pelo menos mais uma estratégia de busca para resolver o problema a fim de comparação de desempenho. Pelo menos uma de suas estratégias devem fazer uso de heurísticas. Quanto mais parametrizável a solução implementada, melhor. Obs: suas codificações devem herdar as codificações em Python já disponíveis pela disciplina.

Problema 1. Considere como entrada de seu programa um labirinto 25x25, conforme exemplo abaixo, onde a célula S representaria o ponto de partida e uma (ou mais) células G representam saídas do labirinto. Só é possível se movimentar em quatro direções: norte, leste, sul e oeste. A as;ida de seu programa deve ser o caminho do ponto de entrada para a saída.



Problema 2. Considere o desafio Sudoku (*google it*! para conhecer as regras). A entrada de seu programa é um tabuleiro 9x9 parcialmente preenchido conforme exemplo abaixo. A saída de seu programa é o tabuleiro completamente e corretamente preenchido.

	_	_			_		_	_
					8			4
	8	4		1	6			
			5			1		
1		3	8			9		
6		8				4		3
		2		7 8	9	5		1
Г		7	Г		2	Г		
			7	8		2	6	
2			3					

Problema 3. Considere um quebra cabeça cripto-aritmético (ver exemplo abaixo). Nestes quebra-cabeças, cada letra é usada para representar um dígito distinto (0 à 9), mas os números não podem iniciar com valor zero (no exemplo abaixo, nem S, nem M podem assumir valor zero). A entrada de seu programa é um quebra-cabeça e a saída é a associação correta entre cada letra e um dígito.

Problema 4. Construa um resolvedor SAT (*satisfiability solver*). Ele deve aceitar um conjunto de variáveis e restrições na forma normal conjuntiva (CNF) e retornar as atribuições das variáveis que tornam a fórmula satisfazível ou determinar que não é possível. Por exemplo, a fórmula ($x1 \lor \neg x2$) \land ($\neg x1 \lor x2 \lor \neg x3$) é satisfazível se x1=0, x2=0 e x3=0.