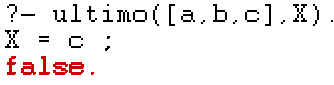
|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Texto, Carta  Descrição gerada automaticamente | **INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA**  **Campus Birigui**  **Bacharelado em Engenharia de Computação** | | |
| **Disciplina:** Inteligência Artificial | | | **Lista 4** |
| **Professor:** Prof. Dr. Murilo Varges da Silva | | | **Data:** 23/10/2023 |
| **Nome do Aluno:** Henrique Akira Hiraga | | **Prontuário:** BI300838X | |

LISTA 4 – PROLOG

1. Defina o predicado último(L,U), que determina o último item U numa lista L. Por exemplo, último([a,b,c],U), resulta em U=c.





1. Defina o predicado tam(L,N), que determina o número de itens N existente numa lista L. Por exemplo, tam([a,b,c],N), resulta em N=3.



Gráfico

Descrição gerada automaticamente com confiança média

1. Defina o predicado soma(L,S) que calcula a soma S dos itens da lista L. Por exemplo, soma([4,9,1],S) resulta em S=14.



Gráfico

Descrição gerada automaticamente

1. Defina o predicado máx(L,M) que determina o item máximo M na lista L. Por exemplo, máx[4,9,1],M) resulta em M=9.



Uma imagem contendo Gráfico

Descrição gerada automaticamente

1. Usando o predicado anexa, defina o predicado inv(L,R) que inverte a lista L. Por exemplo, inv([b, c, a], R) resulta em R=[a,c,b].

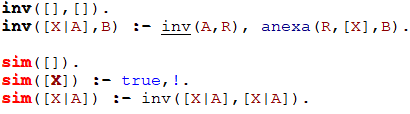
Uma imagem contendo Gráfico

Descrição gerada automaticamente

Gráfico

Descrição gerada automaticamente com confiança média

1. Usando o predicado inv, defina o predicado sim(L) que verifica se uma lista é simétrica. Por exemplo, sim([a,r,a,r,a]) resulta em yes.



Gráfico

Descrição gerada automaticamente

1. Usando a tabela d(0,zero), d(1,um), ..., d(9,nove), defina o predicado txt(D,P) que converte uma lista de dígitos numa lista de palavras. Por exemplo, txt([7,2,1],P) resulta em P=[sete,dois,um].

Texto, Carta

Descrição gerada automaticamente

Gráfico, Gráfico de dispersão

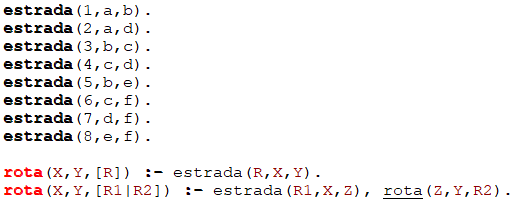
Descrição gerada automaticamente

1. O grafo a seguir representa um mapa, cujas cidades são representadas por letras e cujas estradas são representados por números.

Uma imagem contendo objeto, diferente, foto, pendurado

Descrição gerada automaticamente

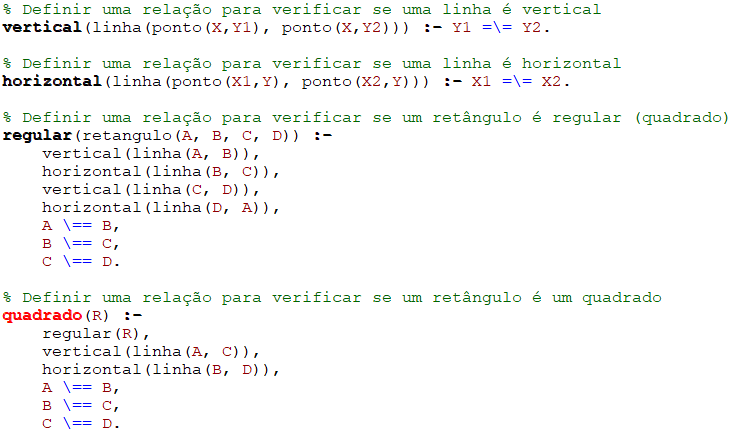
* 1. Usando o predicado estrada(Número,Origem,Destino), crie um programa para representar esse mapa.
  2. Defina o predicado rota(A,B,R), que determina uma rota R (lista de estradas) que leva da cidade A até a cidade B.



Diagrama

Descrição gerada automaticamente

1. Um retângulo é representado pela estrutura retângulo(A,B,C,D), cujos vértices são A, B, C e D, nesta ordem.
   1. Defina o predicado regular(R) que resulta em yes apenas se R for um retângulo cujos lados sejam verticais e horizontais.
   2. Defina o predicado quadrado(R) que resulta em yes apenas se R for um retângulo cujos lados têm as mesmas medidas.





1. Supondo que a base de dados esteja inicialmente vazia, indique qual será o seu conteúdo após terem sido executadas as seguintes consultas.

?- asserta( metal(ferro) ).

?- assertz( metal(cobre) ).

?- asserta( metal(ouro) ).

?- assertz( metal(zinco) ).

?- retract( metal(X) ).

Os metais serão adicionados para a lista, porém após utilizar o comando retract(metal(x)), toda a lista será apagada.

1. Implemente os predicados liga, desliga e lâmpada para que eles funcionem conforme indicado pelos exemplos a seguir:

?- liga, lâmpada(X).

X = acessa

Yes

?- desliga, lâmpada(X).

X = apagada

Yes

Texto

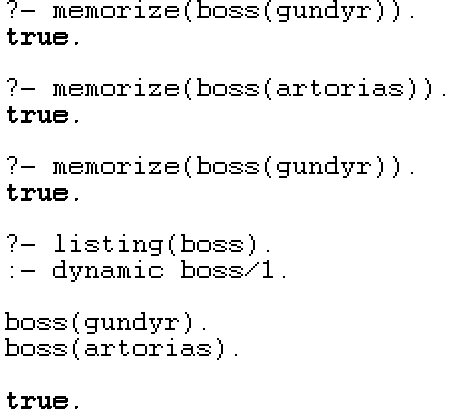
Descrição gerada automaticamente

Texto, Carta

Descrição gerada automaticamente

1. O predicado asserta adiciona um fato à base de dados, incondicionalmente, mesmo que ele já esteja lá. Para impedir essa redundância, defina o predicado memorize, tal que ele seja semelhante a asserta, mas só adicione à base de dados fatos inéditos.





1. Suponha um robô capaz de andar até um certo local e pegar ou soltar objetos. Além disso, suponha que esse robô mantém numa base de dados sua posição corrente e as respectivas posições de uma série de objetos. Implemente os predicados pos(Obj,Loc), ande(Dest), pegue(Obj) e solte(Obj), de modo que o comportamento desse robô possa ser simulado, conforme exemplificado a seguir:

?- pos(O,L).

O = robô

L = garagem ;

O = tv

L = sala ;

No

?- pegue(tv), ande(quarto), solte(tv), ande(cozinha).

anda de garagem até sala

pega tv

anda de sala até quarto

solta tv

anda de quarto até cozinha

Yes

Texto

Descrição gerada automaticamente

Texto, Carta

Descrição gerada automaticamente

1. Modifique o programa desenvolvido no exercício anterior de modo que, quando for solicitado ao robô pegar um objeto cuja posição é desconhecida, ele pergunte ao usuário onde está esse objeto e atualize a sua base de dados com a nova informação. Veja um exemplo:

?- pos(O,L).

O = robô

L = cozinha ;

O = tv

L = quarto ;

No

?- pegue(lixo), ande(rua), solte(lixo), ande(garagem).

Onde está lixo? quintal

anda de cozinha até quintal

pega lixo

anda de quintal até rua

solta lixo

anda de rua até garagem

Yes

?- pos(O,L).

O = robô

L = garagem ;

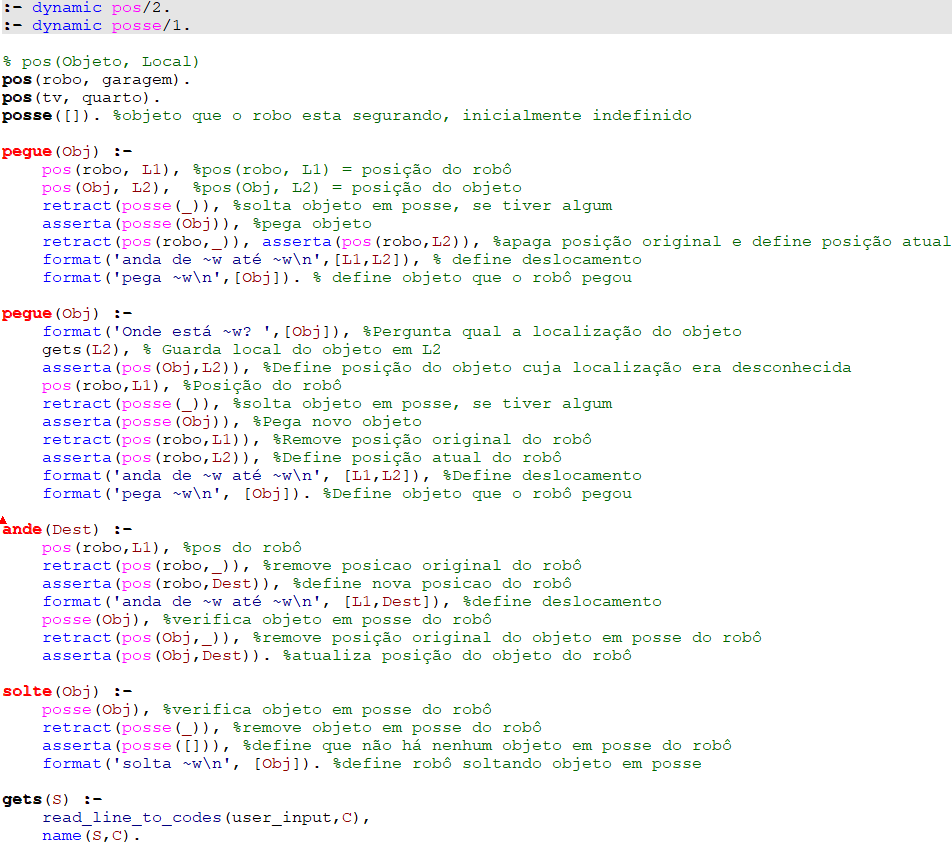
O = lixo

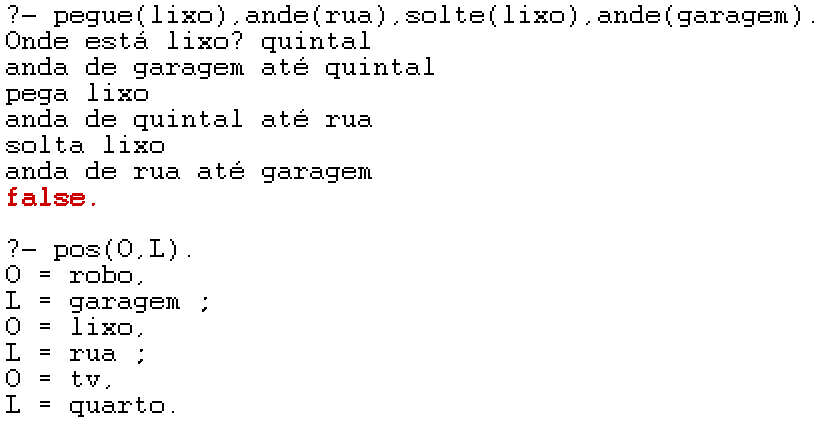
L = rua ;

O = tv

L = quarto ;

No





1. Acrescente também ao programa do robô o predicado leve(Obj,Loc), que leva um objeto até um determinado local. Por exemplo:

?- leve(tv,sala).

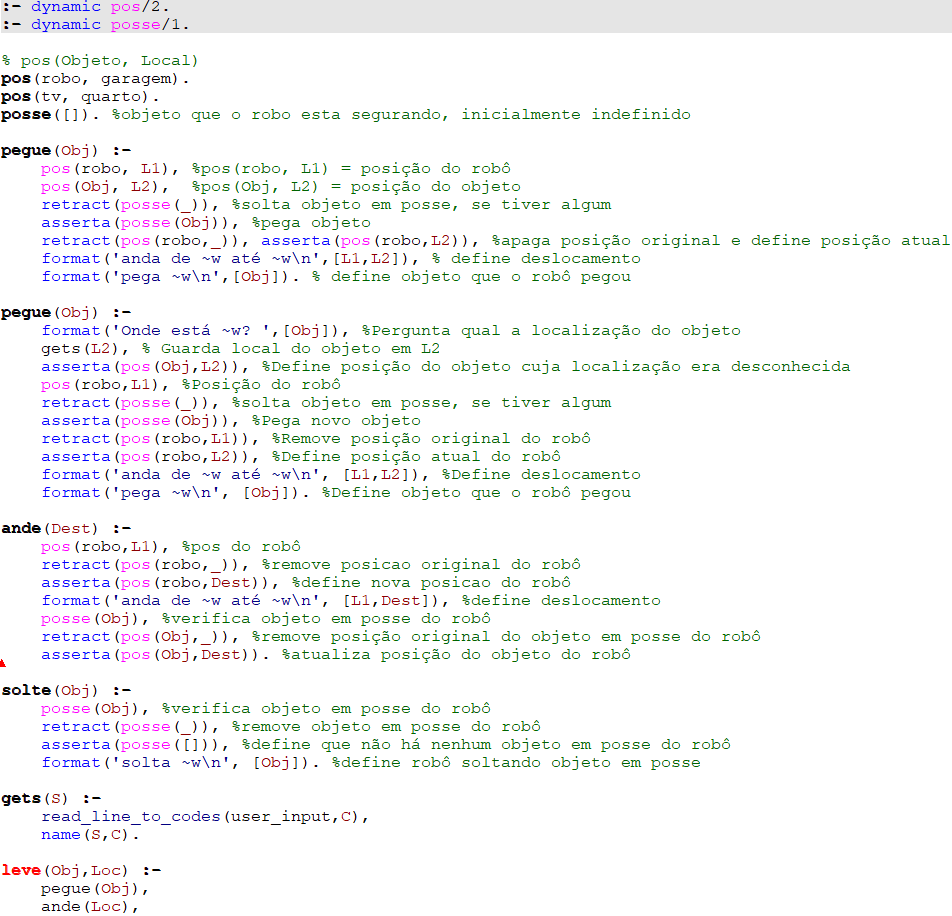
anda de garagem até quarto

pega tv

anda de quarto até sala

solta tv

Yes





Texto, Carta

Descrição gerada automaticamente