VILNIAUS UNIVERSITETAS

MATEMATIKOS IR INFORMATIKOS FAKULTETAS

INFORMATIKOS KATEDRA

Dirbtinio intelekto labaratorinis darbas

**Tiesioginis išvedimas produkcijų sistemoje**

Forward chaining

Darbą atliko: 4 kurso, 1 grupės studentas

Algirdas Martynas Vyčinas

Vilnius

2013

vector<char> faktai;//pradiniai faktai

vector<char> objektai;//objektai(faktai) algoritmo vykdymo metu

string tikslas;

vector<string> taisykles;

vector <int> panaudotos\_produkcijos;//panaudotu produkciju numeriai

void forward\_chaining(){//pagrindine funkcija, iesko plano, spausdina rezultatus

int zingsniu\_kiekis = 0;//kiek zingsniu padaryta

bool tikslas\_pasiektas = false;//veliava, zymi ar tikslas jau pasiektas

bool issemtos\_produkcijos = false;//veliava, zymi ar jau issemtos produkcijos

cout << "2)Vykdymo zingsniai\n";

if (ar\_tikslas\_pasiektas()){//galbut tikslas jau egzistuoja tarp faktu

cout << "\n3)Rezultatas\n";

cout << " Tikslas "<< tikslas[0]<<" pasiektas; ";

spausdinti\_plana();

}

else {

if ( tikslas\_pasiekiamas() ){

objektai = faktai; //nukopijuojame pradinus faktus i objektu aibe

bool produkcija\_ivykdoma;

bool ivykdyta;

int kiekis\_ivykdytu = 0;

int iteracijos\_nr = 0;

while (!tikslas\_pasiektas && !issemtos\_produkcijos){ //pagrindinis ciklas, kuris vykdo iteracijas

//t.y. bando produkcijas is eiles

cout << "\n "<< iteracijos\_nr+1<< " iteracija.\n";

ivykdyta = false;

for (int i = 0; i < taisykles.size() && !ivykdyta; i++ ) {

produkcija\_ivykdoma = true;

if ( std::find(panaudotos\_produkcijos.begin(), //ar produkcija yra tarp panaudotu produkciju

panaudotos\_produkcijos.end(), i)!=panaudotos\_produkcijos.end() )

cout << " Produkcija R"<< i+1<<" jau panaudota\n";

else {

for (int j = 1; j < taisykles[i].size() ; j++ ) {

if ( std::find(objektai.begin(), objektai.end(), //ar turime faktus, reikalingus produkcijai vykdyti

taisykles[i][j])==objektai.end() ){

cout << " Neturime fakto " << taisykles[i][j] <<"; ";

cout << "Produkcija R"<< i+1<<" nevykdoma\n";

produkcija\_ivykdoma = false;

}

if ( std::find(faktai.begin(), faktai.end(), //ar produkcijos gaminamas faktas nera turimas

taisykles[i][0])!=faktai.end() ){

cout << " Faktas "<< taisykles[i][0]<<" jau turimas; ";

cout << "Produkcija R"<< i+1<<" nevykdoma\n";

produkcija\_ivykdoma = false;

}

}

if (produkcija\_ivykdoma){//vykdyti produkcija

kiekis\_ivykdytu++;

vykdyti\_produkcija(i, ivykdyta);

spausdinti\_busena();

if ( taisykles[i][0] == tikslas[0]){ //ar pasiektas tikslas

cout << "\n3)Rezultatas\n";

cout << " Tikslas "<< tikslas[0]<<" pasiektas; ";

tikslas\_pasiektas = true;

spausdinti\_plana();

}

else if (panaudotos\_produkcijos.size() == taisykles.size()){ //ar neisnaudojome visu produkciju

cout << "\n3)Rezultatas\n";

cout << " Isnaudotos produkcijos. Tikslas "<<

tikslas[0]<<" nepasiekiamas\n";

issemtos\_produkcijos = true;

}

}

}

}//isbandzius visas produkcijas

if (kiekis\_ivykdytu == 0){//ar iteracijos metu ivykdyta bent viena produkcija

issemtos\_produkcijos = true;

cout << "\n3)Rezultatas\n";

cout << " Neivykdoma ne viena produkcija. Tikslas "<<

tikslas[0]<<" nepasiekiamas\n";

}

iteracijos\_nr++;

}

}

}

}