



Rafael Praxedes <rmrpraxedes@gmail.com>

Instâncias - Bin Packing

Teobaldo Leite Bulhões Júnior <tbulhoes@ci.ufpb.br>
To: Rafael Praxedes <rmrpraxedes@gmail.com>

Tue, Jan 5, 2021 at 7:14 PM

Oi, Rafael,

Vou colocar alguns codigos aqui e complementar com audio no wa:

Variaveis relativas ao modelo:

```
IloEnv env;
IloModel model;
IloObjective obj;
IloRangeArray cons;
std::vector< std::vector<int> > A;
std::vector<IloNumVar> vars;
```

Construcao do primeiro modelo. Ele tem variaveis que correspondem a bins unitarios:

```
Manager::Manager() : env(), model(env), UB(FLT_MAX), LB(FLT_MIN)
{
    this->obj = IloAdd(model, IloMinimize(env));
    this->cons = IloAdd(model, IloRangeArray(env, Data::getNItems(), 1, 1));

    //adding the variables to the model and to the matrix
    for(int i = 0; i < Data::getNItems(); i++)
    {
        IloNumVar var(obj(1) + cons[i](1), 0, IloInfinity);
        std::string name = "y"+intToStr(A.size());
        var.setName(name.c_str());
        this->vars.push_back(model.add(var).asVariable());

        std::vector<int> col(Data::getNItems(), 0);
        col[i] = 1;
        this->A.push_back(col);
    }
}
```

Observe como eu defini o coeficiente da variavel na FO e em cada restricao.

Um bug comum: definir uma variavel com upper bound=1. Isso gera uma restricao $x \leq 1$ cuja variavel dual geralmente eh ignorada, o que esta errado. Para evitar isso, defina o UB=infinito.

Resolvendo o master:

```
IloCplex MS(model);
MS.solve();
IloNumArray duals(env, Data::getNItems());
for(int i = 0; i < Data::getNItems(); i++)
{
    duals[i] = MS.getDual(cons[i]);
}
```

Adicionando a coluna:

```
std::vector<int> col = sp->solve(duals);
if(col.size() == 0)
{
```

```
break;
}
else
{
//add the column
lloNumColumn column = obj(1);
for(int i = 0; i < Data::getNItems(); i++)
{
column += cons[i](col[i]);
}
lloNumVar var(column, 0, 1);
std::string name = "y"+intToStr(A.size());
var.setName(name.c_str());
this->vars.push_back(model.add(var).asVariable());
this->A.push_back(col);
}
```

[Quoted text hidden]