

No trabalho de IA foi proposto a construção de um algoritmo genético para encontrar soluções aceitáveis para o problema conhecido como bin packing, que consiste em encapsular um determinado numero de produtos em um numero menor possível de caixas. Para isso foi utilizado como base o bin packing desenvolvido em sala de aula e um artigo encontrado na internet desenvolvido por Jordan Junkermeier, encontrado em: <http://theijjunk.ucoz.com/papers/AGeneticAlgorithmForTheBinPackingProblem.pdf>

Para testar o algoritmo desenvolvido, foram utilizados alguns benchmarks nos quais já tem resultado do ótimo conhecido ou até mesmo que não tem, assim foi feita uma comparação que é mostrada abaixo:

OBS: Benchmarks encontrados em: <http://or.dei.unibo.it/library/bpplib>

Benchmark Randomly Generated Instances	Ótimo conhecido	Resultado do algoritmo desenvolvido	Erro
BPP_50_50_0.1_0.7_0.txt	23	23	0%
BPP_50_50_0.1_0.7_1.txt	21	21	0%
BPP_50_50_0.1_0.7_2.txt	21	21	0%
BPP_50_50_0.1_0.7_3.txt	21	22	4,7619%
BPP_50_100_0.1_0.7_0.txt	22	22	0%
BPP_50_100_0.1_0.7_1.txt	21	21	0%
BPP_50_100_0.1_0.7_2.txt	22	22	0%
BPP_50_100_0.1_0.7_3.txt	20	20	0%
BPP_400_750_0.1_0.7_0.txt	159	160	0,6289%
BPP_400_750_0.1_0.7_1.txt	158	159	0,6329%
BPP_400_750_0.1_0.7_2.txt	162	163	0,6172%
BPP_750_50_0.1_0.7_0.txt	292	292	0%
BPP_750_50_0.1_0.7_1.txt	292	293	0,3424%
BPP_750_50_0.1_0.7_2.txt	294	294	0%
BPP_1000_1000_0.2_0.8_7.txt	512	512	0%
BPP_1000_1000_0.2_0.8_8.txt	531	531	0%
BPP_1000_1000_0.2_0.8_9.txt	501	501	0%

Benchmark Augmented Non IRUP Instances	Ótimo conhecido	Resultado do algoritmo desenvolvido	Erro
201_2500_NR_0.txt	66	66	0%
201_2500_NR_1.txt	66	66	0%
201_2500_NR_2.txt	66	66	0%
402_10000_NR_0.txt	132-133	133	0,7575% ou 0%
402_10000_NR_1.txt	132-133	133	0,7575% ou 0%
402_10000_NR_6.txt	133	133	0%
600_20000_NR_0.txt	198-199	199	0,5050% ou 0%
600_20000_NR_1.txt	198-199	199	0,5050% ou 0%
600_20000_NR_2.txt	198-199	199	0,5050% ou 0%
801_40000_NR_0.txt	265-266	266	0,3773% ou 0%
801_40000_NR_1.txt	265-266	266	0,3773% ou 0%
801_40000_NR_2.txt	265-266	266	0,3773% ou 0%
1002_80000_NR_0.txt	332-333	333	0,3012% ou 0%
1002_80000_NR_1.txt	332-333	333	0,3012% ou 0%

1002_80000_NR_2.txt	332-333	333	0,3012% ou 0%
---------------------	---------	-----	---------------

Benchmark Augmented IRUP Instances	Ótimo conhecido	Resultado do algoritmo desenvolvido	Erro
201_2500_DI_0.txt	65	66	1,5384%
201_2500_DI_1.txt	65	66	1,5384%
201_2500_DI_2.txt	65	66	1,5384%
402_10000_DI_0.txt	132	133	0,7575%
402_10000_DI_1.txt	132	133	0,7575%
402_10000_DI_2.txt	132	133	0,7575%
600_20000_DI_0.txt	198-199	199	0,5050% ou 0%
600_20000_DI_1.txt	198-199	199	0,5050% ou 0%
600_20000_DI_5.txt	198	199	0,5050%
801_40000_DI_0.txt	265-266	266	0,3773% ou 0%
801_40000_DI_1.txt	265-266	266	0,3773% ou 0%
801_40000_DI_2.txt	265-266	266	0,3773% ou 0%
1002_80000_DI_0.txt	332-333	333	0,3012% ou 0%
1002_80000_DI_1.txt	332-333	333	0,3012% ou 0%
1002_80000_DI_2.txt	332-333	333	0,3012% ou 0%

Benchmark GI Instances	Ótimo conhecido	Resultado do algoritmo desenvolvido	Erro
csAA125_1.txt	527	532	0,9487%
csAA125_2.txt	525	533	1,5238%
csAA250_1.txt	1061	1080	1,7907%
csAA250_2.txt	1169	1189	1,7108%
csAA500_1.txt	2042	2072	1,4691%
csAA500_2.txt	1913	1938	1,1500%
csAB125_1.txt	519	523	0,7707%
csAB125_2.txt	408	410	0,4901%
csAB250_1.txt	893	897	0,4479%
csAB250_2.txt	893	896	0,3359%
csAB500_1.txt	1818	1823	0,2750%
csAB500_2.txt	1731	1736	0,2888%
csBA125_1.txt	598	607	1,5050%
csBA125_2.txt	569	578	1,5817%
csBA250_1.txt	1041	1061	1,9212%
csBA250_2.txt	1087	1106	1,7479%
csBA500_1.txt	2118	2169	2,4079%
csBA500_2.txt	2071	2100	1,4002%
csBB125_1.txt	532	537	0,9398%
csBB125_2.txt	486	489	0,6172%
csBB250_1.txt	913	917	0,4381%
csBB250_2.txt	915	920	0,5464%
csBB500_1.txt	1821	1826	0,2745%
csBB500_2.txt	1827	1831	0,2189%