



ตาราง แสดงข้อมูลนำเข้าในปัญหาขนาดเล็ก

จำนวน	เวลา การมาถึง (ชั่วโมง)	เวลา ปฏิบัติงาน (ชั่วโมง)	ความ กว้างเรือ (เมตร)	ความ ยาวเรือ (เมตร)	ความกว้าง ท่าเทียบเรือ (เมตร)	ความยาว ท่าเทียบ เรือ (เมตร)
1	9	10	25	135	57	310
2	10	13	25	135	57	310
3	19	38	25	135	57	310
4	33	15	25	135	57	310
5	35	12	25	135	57	310
6	63	25	25	135	57	310
7	73	39	32	250	57	310
8	74	55	32	250	57	310
9	81	50	32	250	57	310
10	84	51	32	250	57	310
11	91	65	32	250	57	310
12	107	48	32	250	57	310
13	113	43	32	250	57	310
14	129	53	43	305	57	310
15	133	55	43	305	57	310
16	134	65	43	305	57	310
17	136	79	43	305	57	310
18	158	72	43	305	57	310
19	160	80	43	305	57	310
20	161	60	43	305	57	310

ตาราง แสดงข้อมูลนำเข้าในปัญหาขนาดกลาง

จำนวน	เวลา การมาถึง (ชั่วโมง)	เวลา ปฏิบัติงาน (ชั่วโมง)	ความ กว้างเรือ (เมตร)	ความ ยาวเรือ (เมตร)	ความกว้าง ท่าเทียบเรือ (เมตร)	ความยาว ท่าเทียบ เรือ (เมตร)
1	9	27	25	135	57	310
2	10	16	25	135	57	310
3	19	31	25	135	57	310
4	33	38	25	135	57	310
5	35	12	25	135	57	310
6	37	24	25	135	57	310
7	41	30	25	135	57	310
8	43	27	25	135	57	310
9	55	31	25	135	57	310
10	63	34	25	135	57	310
11	73	55	32	250	57	310
12	74	46	32	250	57	310
13	81	45	32	250	57	310
14	84	50	32	250	57	310
15	91	47	32	250	57	310
16	92	62	32	250	57	310
17	98	41	32	250	57	310
18	98	64	32	250	57	310
19	99	62	32	250	57	310
20	107	56	43	250	57	310
21	113	70	43	305	57	310
22	129	58	43	305	57	310
23	133	67	43	305	57	310
24	134	69	43	305	57	310
25	215	70	43	305	57	310
26	216	51	43	305	57	310
27	223	64	43	305	57	310
28	227	53	43	305	57	310
29	238	71	43	305	57	310
30	240	79	43	305	57	310

ตาราง แสดงข้อมูลนำเข้าไปในปัญหาขนาดใหญ่

จำนวน	เวลา การมาถึง (ชั่วโมง)	เวลา ปฏิบัติงาน (ชั่วโมง)	ความ กว้างเรือ (เมตร)	ความ ยาวเรือ (เมตร)	ความกว้าง ท่าเทียบเรือ (เมตร)	ความยาว ท่าเทียบเรือ (เมตร)
1	9	25	25	135	57	310
2	10	30	25	135	57	310
3	19	38	25	135	57	310
4	33	32	25	135	57	310
5	35	29	25	135	57	310
6	37	29	25	135	57	310
7	41	14	25	135	57	310
8	43	18	25	135	57	310
9	55	28	25	135	57	310
10	63	21	25	135	57	310
11	73	17	25	135	57	310
12	74	18	25	135	57	310
13	81	12	25	135	57	310
14	84	35	25	135	57	310
15	91	37	25	135	57	310
16	92	60	32	250	57	310
17	98	45	32	250	57	310
18	98	40	32	250	57	310
19	99	48	32	250	57	310
20	107	62	32	250	57	310
21	113	67	32	250	57	310
22	129	52	32	250	57	310
23	133	66	32	250	57	310
24	134	70	32	250	57	310
25	136	56	32	250	57	310
26	138	62	32	250	57	310
27	138	47	32	250	57	310
28	146	44	32	250	57	310
29	155	53	32	250	57	310
30	158	40	32	250	57	310
31	160	61	43	305	57	310
32	161	75	43	305	57	310

ตาราง แสดงข้อมูลนำเข้าในปัญหาขนาดใหญ่ (ต่อ)

จำนวน	เวลา การมาถึง (ชั่วโมง)	เวลา ปฏิบัติงาน (ชั่วโมง)	ความ กว้างเรือ (เมตร)	ความ ยาวเรือ (เมตร)	ความกว้าง ท่าเทียบเรือ (เมตร)	ความยาว ท่าเทียบเรือ (เมตร)
33	172	75	43	305	57	310
33	172	75	43	305	57	310
34	177	52	43	305	57	310
35	186	71	43	305	57	310
36	187	76	43	305	57	310
37	190	54	43	305	57	310
38	208	72	43	305	57	310
39	214	64	43	305	57	310
40	215	67	43	305	57	310
41	216	62	43	305	57	310
42	223	78	43	305	57	310
43	227	63	43	305	57	310
44	238	68	43	305	57	310
45	240	69	43	305	57	310

ตาราง แสดงข้อมูลการออกแบบการทดลองเบื้องต้นโดยมีจำนวนการทำซ้ำ 1 ครั้ง

จำนวน การทดลอง	<i>Maxgen</i>	<i>n</i>	<i>try_num</i>	<i>Visual</i> (% ของ <i>Max(Visual)</i>)	<i>Step</i> (% ของ <i>Visual</i>)	δ
1	500	10	10	10%	10%	0.3
2	500	10	10	10%	10%	0.9
3	500	10	10	10%	90%	0.3
4	500	10	10	10%	90%	0.9
5	500	10	10	90%	10%	0.3
6	500	10	10	90%	10%	0.9
7	500	10	10	90%	90%	0.3
8	500	10	10	90%	90%	0.9
9	500	10	20	10%	10%	0.3
10	500	10	20	10%	10%	0.9
11	500	10	20	10%	90%	0.3
12	500	10	20	10%	90%	0.9
13	500	10	20	90%	10%	0.3
14	500	10	20	90%	10%	0.9
15	500	10	20	90%	90%	0.3
16	500	10	20	90%	90%	0.9
17	250	20	10	10%	10%	0.3
18	250	20	10	10%	10%	0.9
19	250	20	10	10%	90%	0.3
20	250	20	10	10%	90%	0.9
21	250	20	10	90%	10%	0.3
22	250	20	10	90%	10%	0.9
23	250	20	10	90%	90%	0.3
24	250	20	10	90%	90%	0.9
25	250	20	20	10%	10%	0.3
26	250	20	20	10%	10%	0.9
27	250	20	20	10%	90%	0.3
28	250	20	20	10%	90%	0.9
29	250	20	20	90%	10%	0.3
30	250	20	20	90%	10%	0.9
31	250	20	20	90%	90%	0.3
32	250	20	20	90%	90%	0.9

ตาราง แสดงพฤติกรรมที่พบคำตอบดีที่สุดจากผลการทดลองเบื้องต้นจากการทดลอง
จำนวน 1 ครั้ง โดยใช้วิธีการ AFSA-4

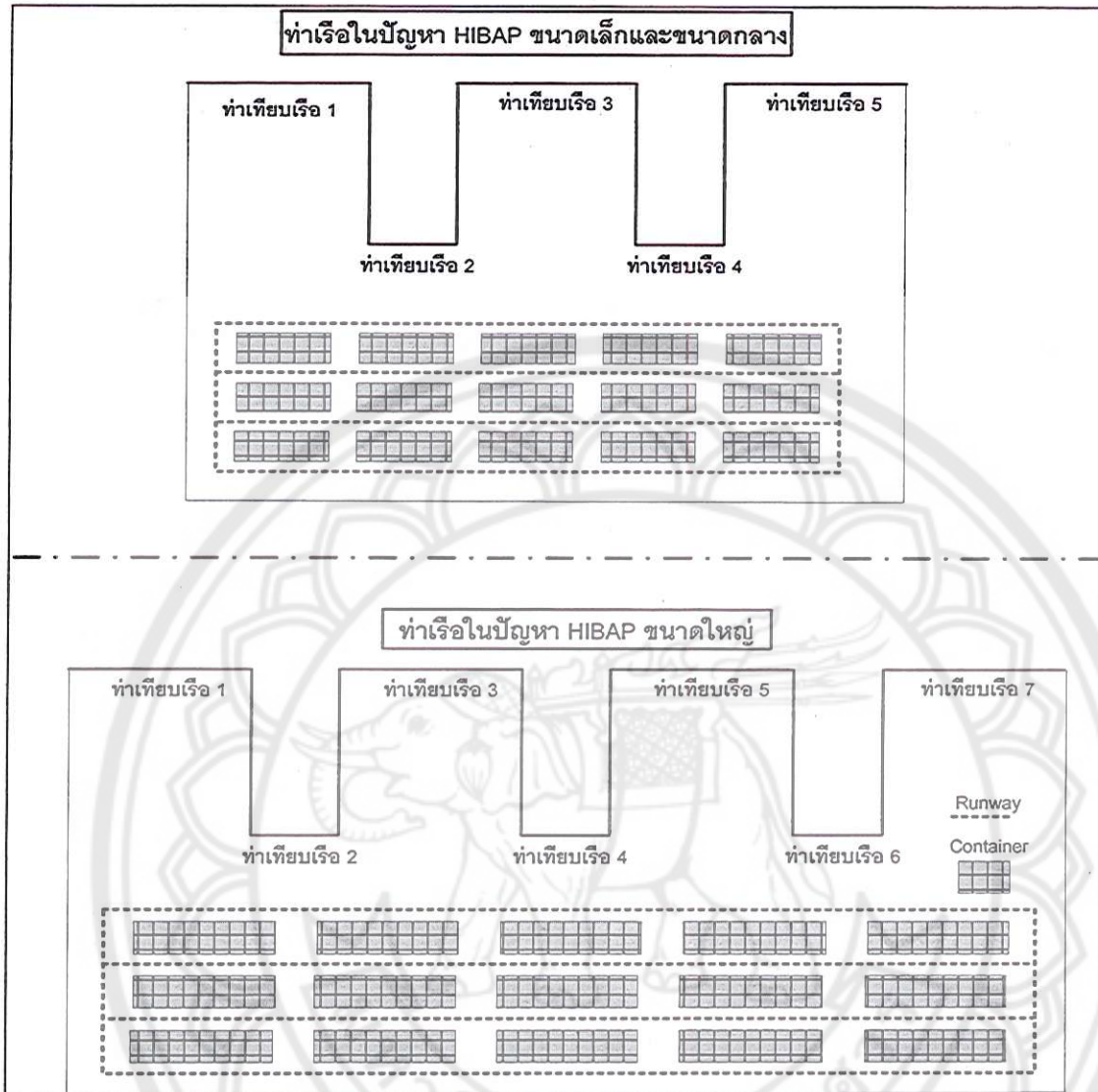
ขนาดปัญหา/ การทดลอง	ขนาดเล็ก		ขนาดกลาง		ขนาดใหญ่	
	HBAP	HIBAP	HBAP	HIBAP	HBAP	HIBAP
1	M	M	M	P	P	M
2	P	P	P	P	P	P
3	P	P	M	P	P	P
4	M	P	M	P	P	P
5	F	P	P	P	P	P
6	P	P	P	P	P	P
7	P	F	P	P	P	P
8	P	P	P	P	P	P
9	P	M	P	P	P	P
10	P	M	M	P	P	M
11	P	M	M	M	M	P
12	P	M	P	P	P	M
13	P	P	P	P	P	P
14	P	M	P	P	P	P
15	P	P	P	P	P	P
16	P	P	P	P	P	P
17	P	P	M	P	P	M
18	P	P	P	P	P	F
19	M	P	M	P	P	P
20	M	M	M	P	P	M
21	P	P	P	P	P	P
22	P	P	P	P	P	P
23	P	F	S	P	P	P
24	P	P	P	P	P	P
25	P	M	P	P	P	P
26	M	M	P	M	M	P
27	M	P	P	P	M	M
28	P	M	P	P	P	P
29	M	P	P	P	P	P
30	P	P	P	P	P	P
31	P	P	P	P	P	P
32	S	P	F	P	P	P

ตาราง แสดงค่าเฉลี่ยผลการทดลองจากการทำซ้ำ 5 ครั้ง โดยวิธีการ AFSA-4

ขนาดปัญหา/ การทดลอง	ขนาดเล็ก		ขนาดกลาง		ขนาดใหญ่	
	HBAP	HIBAP	HBAP	HIBAP	HBAP	HIBAP
1	1159.6	1014.6	2283	1914.2	3881.8	3272.2
2	1160	1032.4	2238.6	1985.4	3789	3283.4
3	1162.8	1005.4	2218.2	1947	3784.6	3244.8
4	1163.2	1037.6	2239.8	1947.6	3865	3347
5	1152	1020.6	2191.2	1902.8	3772.4	3202.6
6	1148.2	1035.2	2208.6	1880	3738	3187.4
7	1151	1017.2	2184.4	1887.2	3706.4	3196.4
8	1150.4	1018	2219	1916.8	3698	3201.6
9	1185.2	1042.6	2289	1972.4	3873.8	3318.8
10	1169.6	1033.6	2238.6	1985.6	3869	3317.2
11	1176	1056	2284	1976.8	3840.8	3278.2
12	1179.6	1028.2	2260.8	1949.2	3838	3320
13	1175	1014.2	2151.2	1906	3763.4	3207
14	1159.6	1023.4	2210.4	1928	3725.8	3238
15	1135.4	1000.6	2195	1911	3682.2	3200
16	1149.2	1004	2205	1905.8	3780.4	3165
17	1168	1035.8	2224.4	1924	3863.6	3297.4
18	1174.8	1043	2231.8	1937.4	3788	3322.6
19	1156.2	1027.2	2259.2	1954.8	3803.6	3248.8
20	1160.8	1008.4	2221.6	1960.4	3841.2	3272
21	1163.8	1020.4	2222.2	1932.2	3825.2	3227.6
22	1186	1044.8	2251.6	1929	3796	3205.8
23	1141.2	1004.6	2194.2	1909.2	3745.2	3195.6
24	1138.4	995.6	2196.4	1901.4	3726.6	3229.6
25	1155.2	1034.6	2215.8	1986.8	3825.6	3292.2
26	1163.4	1019.4	2246	1945.2	3847.8	3335.2
27	1178.2	1027.4	2253.4	1994.4	3863.8	3295.6
28	1155.2	1056.6	2289.6	1925.4	3808	3238.2
29	1165.6	1062	2238.6	1896	3775.4	3254
30	1172.8	1008.4	2211.8	1909.6	3788	3267.8
31	1140.6	1008.4	2228	1886.4	3706	3203
32	1150	1006.6	2198.2	1906.8	3714.8	3201.4
Best	1135.4	995.6	2151.2	1880	3682.2	3165

ตาราง แสดงค่าเฉลี่ยผลการทดลองจากการทำซ้ำ 5 ครั้ง โดยวิธีการ IAFSA-4

ขนาดปัญหา/ การทดลอง	ขนาดเล็ก		ขนาดกลาง		ขนาดใหญ่	
	HBAP	HIBAP	HBAP	HIBAP	HBAP	HIBAP
1	1162.6	1028.4	2268.2	1950	3821	3265.4
2	1167.8	1043.4	2252.2	1950.8	3795.2	3279.6
3	1161.6	1019.4	2243.4	1942.8	3844.4	3253.4
4	1164.2	1032.4	2243.2	1898.2	3788.6	3271
5	1153.2	1016.2	2205	1869.6	3808.6	3171
6	1163.4	1040.4	2207	1891.8	3714.8	3191.2
7	1120.6	989.8	2190.6	1887.6	3744.8	3174.4
8	1138	1018	2192.4	1903	3676.8	3212
9	1152.4	1031.6	2253.2	1961.6	3808.2	3254.8
10	1179.8	1046.8	2243.6	1959.2	3825.6	3324
11	1176	1041	2268	1971.8	3808.4	3310.6
12	1159.6	1046.8	2246.4	1974.6	3758.2	3342.8
13	1166.6	1013.8	2184.2	1929.2	3711.2	3218
14	1196.4	1028.6	2227	1899.6	3750	3229.6
15	1150.4	980	2204.6	1893.6	3702.8	3169
16	1151.6	991.8	2198.4	1888.2	3777.6	3186
17	1158.6	1004	2224.2	1914.8	3849.6	3299.6
18	1177.4	1028	2254.8	1932.2	3770.2	3313.6
19	1151.6	1012.8	2245.8	1938.4	3789.2	3241.8
20	1172.8	1020.8	2261.6	1936.4	3807	3308.4
21	1158.6	1016.8	2249.6	1940.2	3760	3231.8
22	1187.8	1019	2245.2	1875.8	3753.6	3205.2
23	1141.4	1008.8	2180	1902.8	3731.8	3229.4
24	1141.8	1025	2157.2	1894.6	3729.6	3243.2
25	1181.2	1033	2232.2	1944.2	3878.4	3316.8
26	1155.4	1035.6	2256	1943	3775.4	3270.6
27	1192	1019.2	2214	1922.4	3834.6	3326.8
28	1163.8	1030.4	2271.8	1960.6	3818.8	3325.8
29	1159.2	1018.8	2229.2	1926	3795.4	3186.6
30	1179.4	1007	2218.6	1928	3739	3219.4
31	1138.6	999.2	2199.4	1913.4	3721.2	3216.8
32	1158.2	1010.8	2180.4	1905.8	3754.2	3197
Best	<u>1120.6</u>	<u>980</u>	<u>2157.2</u>	<u>1869.6</u>	<u>3676.8</u>	<u>3169</u>



ภาพ แสดงท่าเรือในปัญหา HIBAP