```
csc791sbse:hw4:Fu
Sep 23, 14 2:07
                                               Page 1/6
  Note: Here the early termination for MWS is to stop local changes if no improve
  ments after specific lives.For max_tries = 20, lives = 3, it will have at least
  23 tries.it also means 23 eras.
   !!!! ZDT3
# 2014-09-22 23:53:24
  0.053.+...+...?..+....?..+.+....+...+.+...?.+.+.+...?.
15 0.053
   <f0
                            , 0.15, 0.15, 0.15, 0.15, 0.15
     50
    100
                            , 0.06, 0.06, 0.06, 0.15, 0.94
20
    150
                            , 0.35, 0.35, 0.37, 0.94, 0.94
                            , 0.35, 0.35, 0.35, 0.35, 0.35
    200
   <f1
25
     50
                            ,-4.97, -4.65, -4.42, -4.41, -4.17
    100
                            ,-1.79, 3.70, 4.62, 4.76, 5.06
                            ,-3.89, -3.68, -2.80, -1.99, -1.79
    150
     200
                            ,-4.48, -4.34, -4.30, -4.22, -4.10
30 ----
  :Normalized Sum of Objectives: 0.053
  :Solution [0.350081764338782, 0.47599078213512, 0.798628928786069, 0.99413574764
  60165, 0.5113308577843823, 0.8295500983753414, 0.4060855234729429, 0.17388702418
  2665, 0.7356884964954677, 0.8975555542411283, 0.9954425875601113, 0.598490988915
  6257,\ 0.17793046342746544,\ 0.7604320003766825,\ 0.5526090172827489,\ 0.58446310866
  98548, 0.19342985951295855, 0.7945262302109171, 0.04627402784824297, 0.520658264
  4565186, 0.6981257332693616, 0.9442301810629807, 0.4205651952096384, 0.867083682
  9845676, 0.15418800058963378, 0.9615023622016912, 0.5808843287771821, 0.28739614
  2993544, 0.5829473181762983, 0.7858211986748432]
35
   :other options
   al2 :0.56 era :50 keep :128 lives :3 repeats :1
   :sa options
   baseline:1000 cooling:0.5 kmax:1000
  # Runtime: 1.311 secs
  # 2014-09-22 23:53:25
  .+.+.+.+.+.+.+.+.+.+.+.
  .+.!.+.+.!.+.+.+.+.+.+.
  .+.+.+.+.!.+.+.+.+.+.+.
  .+.+.+.+.+.+.+.+.+.+.+.+.
.+.+.+.+.!.+.+.+.+.+.+.
  .+.+.+.+.+.+.+.+.+.+.+.
```

Se	p 23, 14 2:07	C	sc791sb	se:hw4	:Fu			Page 2/6
60	0.468+.+.+.+.+.+		+.+.+.+.+	.+.+.+.	+.+.+.+	.+.+.+.	+.+.+.+	.!.+.+.+.+
60	0.476+.+.+.+.+.+		+.+.+.+.+.+	.+.+.+.+.	+.+.+.+	.+.+.+.	+.+.+.+	.+.+.+.+
	0.766+.+.!.+.+.!		+.+.+.+.+.+	.+.+.+.+.	+.+.+.+	.+.+.+.	+.+.!.+	.+.+.+.+
65	0.333+.+.+.+.+.!		+.+.+.+.+.+	.+.+.+.+.	+.+.+.+	.+.+.+.	! . + . + . +	.+.+.+.+
	0.334+.!.+.+.+.+		+.+.+.+.!.+	.+.+.+.+.	+.+.+.+	.!.+.+.	+.+.+.+	.+.+.+.+
	0.478+.!.+.+.+.+		+.+.!.+.!.+	.+.+.+.+.	+.+.+.+	.+.+.+.	+.+.+.+	.!.+.+.+.+
70	0.34+.+.+.+.+.+.+.+.+.+.		.+.+.+.+.	+.+.+.+.+	.+.+.+.	+.+.+.+	.+.+.+.	+.+.+.+.
	0.522+.+.+.+.+.+		+.+.+.+.+.+	.+.!.+.+.	+.+.!.+	.!.+.+.	+.+.+.+	.+.+.+.+
75	0.309+.+.+.+.+.+		+.+.+.+.+.+	.+.!.+.+.	+.+.+.+	.+.+.+.	+.+.+.+	.+.+.+.+
	0.447+.+.+.+.+.+		+.+.+.+.+.+	.+.+.+.+.	+.!.+.+	.+.+.+.	! .+.+.+	.+.+.+.+
	0.493+.+.+.+.+.+		+.!.+.+.+.+	.+.+.+.+.	+.+.+.+	.+.+.+.	+.!.+.+	.+.+.+.+
80	0.712+.+.+.+.+.+		+.+.+.+.+.+	.+.+.+.+.	+.+.+.+	.+.+.+.	+.+.+.!	.+.+.+.+
	0.301+.+.+.+.+.+		+.+.+.+.+.+	.+.+.+.!.	+.+.+.+	.+.+.+.	+.!.+.+	.+.+.+.+
85	0.685+.+.+.+.+.+		+.+.+.+.+.+	.+.+.+.+.	+.+.+.+	.+.+.+.	+.+.+.+	.+.+.!.+.+
	0.702!.+.+.+.+.+.+.+.+.+.+.+.+.+.+.+.+.+.+.+		+.+.+.+.+.+	.+.+.+.+.	+.+.+.+	.+.+.+.	+.+.+.+	.+.+.+.+
	0.349+.+.+.+.+.+		+.+.+.+.!	.+.+.+.+.	+.+.+.+	.+.+.+.	+.+.+.+	.+.+.+.+
90	0.719+.+.+.+.+.+		+.+.+.+.+.+	.+.+.+.+.	+.+.+.+	.+.+.+.	+.+.+.+	.+.+.+.+
	0.679+.+.!.+.+.+.! .+.+.+.!.+.+.+.+ 0.696		+.+.+.+.+.+	.+.+.+.+.	+.+.+.!	.+.+.!.	+.+.!.+	.+.+.+.+
95	total tries: 20 total changes: 1200	n						
100	min_energy_obtained	7176597, max		381928993	39			
100	<f0< td=""><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></f0<>							
	50* 100	*		, 0.01, , 0.01,	0.15, 0.48,	0.15, 0.48,	0.15, 0.48,	0.15 0.48
105	150 200	*		, 0.48,	0.48,	0.48,	0.48,	0.48
105	250	*		, 0.39,	0.39,	0.39,	0.39,	0.48
	300 350	*	*	, 0.39, , 0.29,	0.39, 0.71,	0.39, 0.71,	0.39, 0.71,	0.39 0.71
110	400 450		*	, 0.65, , 0.51,	0.65, 0.51,	0.71, 0.65,	0.71, 0.65,	0.71 0.65
110	500 **			, 0.12,	0.12,	0.18,	0.18,	0.47
l	600	_		, 0.10,	0.18,	0.10,	0.49,	0.49

600

, 0.10, 0.47, 0.47, 0.47, 0.47

Sel	23, 14 2:07	csc791sbse:hw4:Fu	Page 3/6
115	650 700 * 750 800 850	* , 0.38, 0.38, 0.60, 0.88, , 0.32, 0.32, 0.32, 0.32, *, 0.32, 0.32, 0.99, 0.99, *, 0.99, 0.99, 0.99, 0.99, , 0.83, 0.83, 0.83, 0.83, 0.83,	0.88 0.32 0.99 0.99 0.83
120	900 950 * 1000 1050 1100 1150	* , 0.57, 0.76, 0.76, 0.83, , 0.08, 0.08, 0.08, 0.08, * , 0.08, 0.52, 0.52, 0.52,	0.83 0.08 0.83 0.83 0.65
125	1200	* , 0.87, 0.87, 0.87, 0.87,	0.87
130	<f1 *="" *-<="" -="" 100="" 150="" 200="" 300="" 50="" td=""><td></td><td>1.83 1.98 1.74 -1.05</td></f1>		1.83 1.98 1.74 -1.05
135	550	- ,-0.98, -0.75, -0.61, 2.82, * ,-1.15, -1.08, 1.86, 2.11, 	3.01 2.65 2.30
140	600 650 700 - * 750 * - 800 - * -	*1.83, 2.11, 2.19, 2.35, *, -1.87, -1.58, 0.03, 0.65, ,-2.14, -1.99, -1.78, -1.70, ,-2.05, -1.94, -1.20, -1.03, ,-1.23, -1.12, -0.99, -0.90,	-0.94
145	850 900 - * 950 1000 * 1050 - *	* ,1.65, 1.81, 1.89, 2.01, - ,-2.69, -2.57, -2.42, 1.81, * ,2.23, 2.31, 2.40, 2.47, ,-2.24, -2.17, -2.07, 2.13, - ,-2.35, -2.20, -2.07, 1.69,	2.07 1.99 2.60 2.57
150	1100 1150 - * 1200	-* ,2.31, 2.46, 2.58, 2.73, ,-2.22, -2.06, -1.78, 1.73, -* ,1.60, 1.64, 1.69, 1.77,	3.10
155	52477379, 0.830412001404 891946, 0.29200080818901 2010337, 0.9925553964138 54371619, 0.474417736892 6519571747140227, 0.1356	$\begin{array}{l} 0562, 0.9185004067519045, 0.3521510257746805,\\ 9401, 0.9021794138156, 0.1685192371084291, 0.\\ 82, 0.20593929988463344, 0.7540750732662473,\\ 558, 0.8432252860640439, 0.18386795759757069,\\ 5593, 0.22832204324610628, 0.1244622294891906\\ 2643103451244, 0.6400144208700761, 0.92197357\\ 584468685964, 0.24707560287101693, 0.56572229 \end{array}$	24354244284 0.756131138 0.94427308 1, 0.1, 0.1 1553721, 0.
160	:mws options max_changes :1000 max	_tries :20 prob :0.95 threshold :0.01	
	other options: a12:0.56 era:50 ke	ep :128 lives :3 repeats :1	
165		ep:128 lives:3 repeats:1	
165	a12 :0.56 era :50 ke	ep:128 lives:3 repeats:1	
	a12 :0.56 era :50 ke # Runtime: 1.640 secs !!!! Viennet3 ### sa ################################	ep:128 lives:3 repeats:1 ###################################	?+.?.+.?.
	a12:0.56 era:50 ke # Runtime: 1.640 secs !!!! Viennet3 ### sa ################################	***************************************	

```
csc791sbse:hw4:Fu
Sep 23, 14 2:07
                                   Page 4/6
 0.0
180
  <f0
                   , 1.48, 2.06, 4.47, 4.96, 6.34
-- , 1.03, 1.30, 1.86, 4.49, 4.76
   100
                     , 0.97, 1.39, 2.21, 4.43, 4.97
   150
                     , 1.27, 1.88, 3.81, 4.73, 5.56
   200
  <f1
    50
                     ,15.40, 16.55, 24.60, 29.03, 38.54
   100
                     ,15.25, 16.43, 19.60, 30.32, 35.03
190
   150
                     ,15.16, 15.85, 18.34, 21.59, 37.65
   200
                     ,15.04, 15.50, 18.01, 20.82, 25.48
  <f2
    50
                     , 0.07, 0.09, 0.11, 0.15, 0.19
195
       _ *
                     , 0.05, 0.10, 0.12, 0.18, 0.20
   100
   150
       __ *_
                     , 0.04, 0.10, 0.12, 0.15, 0.19
   200
                     , 0.08, 0.10, 0.13, 0.17, 0.18
 :Normalized Sum of Objectives: 0.0
 :Solution [-2.7334904870213643, 2.120063925203743]
205
  :other options
  a12 :0.56 era :50 keep :128 lives :3 repeats :1
  :sa options
  baseline:1000 cooling:0.5 kmax:1000
 # Runtime: 0.396 secs
 # 2014-09-22 23:53:27
215 +.
 .+.+.+.+.+.+.+.+.+.+.+.
 .+.+.+.+.+.+.+.+.+.+.+.+.
 .+.+.!.+.+.+.+.+.+.+.+.
 .+.+.+.+.+.+.!.+.+.+.+.
 .+.+.+.+.+.+.+.+.+.+.+.+.
 .+.+.+.+.+.+.+.+.+.+.+.
 .+.+.+.+.!.+.+.+.+.+.+.+.
 .+.+.+.+.+.+.+.+.+.
.+.+.+.+.+.+.+.+.+.+.+.+.
 .+.+.+.+.+.+.+.+.+.+.+.
```

0.08+.+.+.+.+.+.+.+.+.+.+.+.+.+.+.+.+.+.	.+.+.+.+.+.+.+.+.+.+.+.+.+.+.+.+.+.+.+
.+.+.+.+.!.+.+.+.+.+. 0.02+.+.+.+.+.+.+.+.+.!.+.+.+.+.+.+.+.+.+.+	+.+.+.+.+.+.+.+.+.+.+.+.+.+.+. .+.+.!.+.+.+.+
+.+.+.+.+.+.+.+.+.+.+.+.+. 245 0.386+.+.+.+.+.!.+.+.+.+.+.+.+.+.+.+.+.+.+.+	.+.+.!.+.+.+.+.+.+.+.+.+.+.+.+.
0.023+.+.+.+.+.+.+.+.+.+.+.+.+.+.+.+.+.+.+.	.+.+.+.+.+.+.+.+.+.+.+.+.
0.582+.+.+.+.+.+.+.+.+.+.+.+.+.+.+.+.+.+.+.	
.+.+.+.+.+.+.+.+.+.	
.+.+.+.+.+.+.+.+.	.+.+.!.+.+.+.+.+.+.+.+.+.+.+
0.53+.+.+.+.+.+.+.+.+.+.+.+.+.+.+.+.+.+.+	+.+.+.+.+.+.+.+.+.+.+.+.+.+.+.
255 0.138+.+.+.+.+.+.+.+.+.+.+.+.+.+.+.+.+.+.+.	.+.+.+.+.+.+.+.+.+.+.+.+.+.
0.19+.+.+.+.+.+.+.+.+.+.+.+.+.+.+.+.+.+.+	+.+.!.+.+.+.+.+.+.+.
0.663+.!.+.+.+.!.++.!.+++++++	.+.+.+.+.+.+.+.+.+.+.+.+.+.+.+
0.785+.+.+.+.+.+.+.+.+.+.+.+.+.+.+.+.+.+.+.	.+.+.+.+.+.+.+.+.+.+.+.+.+.+
total tries: 20 265 total changes: 1150 min_energy:15.9149336516, max_energy:69.7298732156 min_energy_obtained: 24.6972349493	
<f0< td=""><td></td></f0<>	
100 * - , 1.25, 1	1.85, 4.23, 4.53, 5.21 1.70, 3.23, 4.88, 5.05 1.86, 2.81, 4.40, 4.99
200	3.14, 4.56, 4.97, 7.50 3.49, 4.93, 6.18, 7.76
350 * , 1.23, 1	2.30, 4.45, 5.03, 5.92 1.50, 2.28, 4.44, 6.36 1.90, 4.39, 4.70, 5.05
450 * , 1.25, 1 500 , 1.58, 2	1.90, 3.38, 4.50, 5.04 2.67, 4.75, 4.98, 7.96
600 - *, 1.28, 1	1.53, 1.82, 4.00, 5.05 1.49, 1.90, 3.13, 5.04 2.81, 4.57, 4.87, 6.23
700* , 1.24, 1	1.78, 1.91, 4.70, 5.26 1.72, 2.39, 4.37, 5.00
285 800 * , 1.32, 1 850 - * , 1.25, 1	1.83, 3.04, 4.25, 4.95 1.69, 2.99, 4.82, 6.10
950 * , 1.32, 1	1.90, 2.60, 4.68, 5.05 1.89, 3.95, 4.88, 6.55 1.50, 1.86, 3.45, 5.85
290 1050 - * , 1.23, 1 1100* , 1.26, 1	1.58, 3.24, 4.16, 4.97 1.74, 1.91, 4.38, 5.05 1.68, 1.86, 3.23, 5.00
<f1< td=""><td>5.65, 17.25, 26.74, 45.61</td></f1<>	5.65, 17.25, 26.74, 45.61
100 * ,15.44, 18 150 - * ,15.06, 16	8.66, 21.21, 25.44, 38.77 6.27, 18.39, 24.71, 36.89 5.86, 18.55, 22.14, 26.64

Sep	23, 14 2:0	7	csc791sl	ose:hw4	ŀ:Fu			Page 6/6
300	250 300 350	_ * _ * _ *	 	,15.16, ,15.12,	16.16, 16.62,	18.19, 18.50,	22.69,	36.11 32.84
	400 450 500	*	 	,15.17, ,15.18, ,15.14,	15.85, 15.76,	18.96, 18.04,	25.28, 21.44,	36.07 35.98
305	550 600 650	* _ * *	 - -	,15.25, ,15.14, ,15.33,	15.74, 16.00,	18.52, 18.36,	21.34, 21.37,	27.89 27.97
310	700 750 800	- * * - * -	 	,15.28, ,15.05, ,15.19, ,15.32,	16.60, 15.92,	19.61, 19.27,	21.71, 23.43,	33.32 36.65
	850 900 950 1000	_ * _ * _ *	 	,15.32, ,15.12, ,15.07, ,15.06,	16.50, 16.50,	18.74, 20.26,	22.79, 25.21,	39.69 34.97
315	1050 1100 1150	_ * _ * _ _ *		,15.06, ,15.06, ,15.47,	16.74, 15.74,	20.92, 17.10,	29.44, 21.91,	43.04 33.19
320	<f2< td=""><td>*_</td><td>' I</td><td>, 0.08,</td><td>0.10,</td><td>0.12,</td><td>0.15,</td><td>0.19</td></f2<>	*_	' I	, 0.08,	0.10,	0.12,	0.15,	0.19
	100 150 200	_* _*- _*-		, 0.07, , 0.07, , 0.07,	0.10, 0.11, 0.08,	0.12, 0.13, 0.10,	0.16, 0.14, 0.12,	0.19 0.19 0.16
325	250 300 350	* -* - - *-		, 0.07, , 0.08, , 0.06,	0.07, 0.10, 0.09,	0.09, 0.11, 0.13,	0.11, 0.15, 0.16,	0.19 0.19 0.19
	400 450 500	-* *- *		, 0.09, , 0.08, , 0.07,	0.09, 0.10, 0.09,	0.11, 0.13, 0.11,	0.15, 0.14, 0.14,	0.19 0.19 0.19
330	550 600 650	_ *_ _ * _*		, 0.06, , 0.09, , 0.07,	0.10, 0.11, 0.10,	0.14, 0.15, 0.11,	0.17, 0.19, 0.14,	0.19 0.19 0.18
335	700 750 800 850	_		, 0.07, , 0.07, , 0.09, , 0.06,	0.10, 0.11, 0.12, 0.10,	0.13, 0.13, 0.14, 0.11,	0.17, 0.15, 0.16, 0.15,	0.19 0.18 0.19 0.19
	900 950 1000	_*_ _ *_ *		, 0.10, , 0.08, , 0.04,	0.12, 0.10, 0.08,	0.11, 0.14, 0.12, 0.12,	0.15, 0.16, 0.16,	0.18 0.19 0.20
340	1050 1100 1150	*_ * _ *		, 0.07, , 0.07, , 0.09,	0.12, 0.11, 0.13,	0.13,	0.14, 0.17, 0.17,	0.18 0.19 0.19
		d Sum of Object						
	:Solution	[1.295992155590	0.068588	431756801	96]			
350	:mws opti						-	
055	other op	tions	_tries :20 pro ep :128 lives			1a :U.U	1	
355	# Runtime:	0.511 secs						

rank , name , med , iqr 1 , strawberry , 33 , 3 (* 0.31, 0.33, 0.34, 0.36 2 , pears , 440 , 50 (- *	
0.31, 0.33, 0.34, 0.36 2, pears, 440, 50 (- *), 3.90
2, pears, 440, 50 (- *	
5 2 , orange , 490 , 50 (* 4.60, 4.90, 5.10, 5.70	
), 4.60
4.80, 5.20, 5.30, 5.60), 4.70

Se	p 23, 14 1:54	csc791sbse:hw4:Fu	Page 1/2
	!!!! Schaffe	er	
5	### sa ##### # 2014-09-23	######################################	
	# The range	of f0 during 30 repeats is from 0.0 to 4.0	
10	# The range	of f1 during 30 repeats is from 0.0 to 16.0	
10	### mws #### # 2014-09-23	######################################	
	# The range	of f0 during 30 repeats is from 0.0 to 4.0	
15	# The range	of fl during 30 repeats is from 0.0 to 16.0	
	!!!! Fonseca	a	
20	### sa ##### # 2014-09-23	######################################	
	# The range	of f0 during 30 repeats is from 0.0 to 1.0	
25	# The range	of fl during 30 repeats is from 0.031 to 1.0	
	### mws ##### # 2014-09-23	######################################	
30	# The range	of f0 during 30 repeats is from 0.0 to 1.0	
	# The range	of f1 during 30 repeats is from 0.27 to 1.0	
35	!!!! Kursawe	9	
35	### sa ##### # 2014-09-23	######################################	
40	# The range	of f0 during 30 repeats is from -19.143 to -5.0	
40	# The range	of fl during 30 repeats is from -10.22 to 21.0	
4.5	### mws ##### # 2014-09-23	######################################	
45	# The range	of f0 during 30 repeats is from -19.406 to -5.0	
	# The range	of f1 during 30 repeats is from -6.823 to 21.0	
50	!!!! ZDT1		
	### sa ##### # 2014-09-23	######################################	
55	# The range	of f0 during 30 repeats is from -19.406 to 1.0	
	# The range	of fl during 30 repeats is from 2.066 to 6.0	
60	### mws #### # 2014-09-23	######################################	
	# The range	of f0 during 30 repeats is from -19.406 to 1.0	
65	# The range	of f1 during 30 repeats is from 0.602 to 3.0	
65	!!!! ZDT3		
70	### sa ##### # 2014-09-23	######################################	
70	# The range	of f0 during 30 repeats is from -19.406 to 1.0	
	# The range	of f1 during 30 repeats is from -5.163 to 5.0	

```
csc791sbse:hw4:Fu
Sep 23, 14 1:54
                                                         Page 2/2
# 2014-09-23 01:45:45
   # The range of f0 during 30 repeats is from -19.406 to 1.0
^{80} # The range of f1 during 30 repeats is from -4.303 to 3.0
   !!!! Viennet3
\# The range of f0 during 30 repeats is from -19.406 to 8.0
   # The range of f1 during 30 repeats is from 15.0 to 62.0
   \mbox{\tt\#} The range of f1 during 30 repeats is from -0.1 to 0.0
  # 2014-09-23 01:46:14
   # The range of f0 during 30 repeats is from -19.406 to 8.0
   # The range of f1 during 30 repeats is from 15.001 to 56.0
^{100} # The range of f1 during 30 repeats is from -0.1 to 0.0
```