



スケジュールナース 実践トレーニング

問題に対して正面から取り
組む



2024 3月6日 菅原システムズ
Ver 1..02



本稿の対象者

スケジュールナース講義ノートの実践トレーニング編です

。

プロジェクトファイルはあるが..

- エラーの対処の仕方が分からない
- エラーで躓いて先に進めない
- 所望の解を得るのにどうすればよいか分からない

方が対象です



目標

二つの目標を設定します

- ハードエラーからの脱出方法を習得する
- リソースの限界に近い状況において、リソースを使い切る方法を習得する



エラーが出てどうすればよいか分からない

エラーを**恐れる必要は全くありません**。そこに、問題があることを親切にも教えてくれている、と考えましょう。

(衝突解析は、スケジュールナーズの特許6364638によるものです。)

意図的にリソースの限界に近い状況下で、**エラーを散りばめた**プロジェクトファイルを、修正する過程を通して、所望の解を得る実践的トレーニングを行います。

実際に自分でやってみる

自動車が座学のみでは運転出来ないように、自分で操作し自分で考えて初めて身につくのは、スケジュールナーズも同じです。

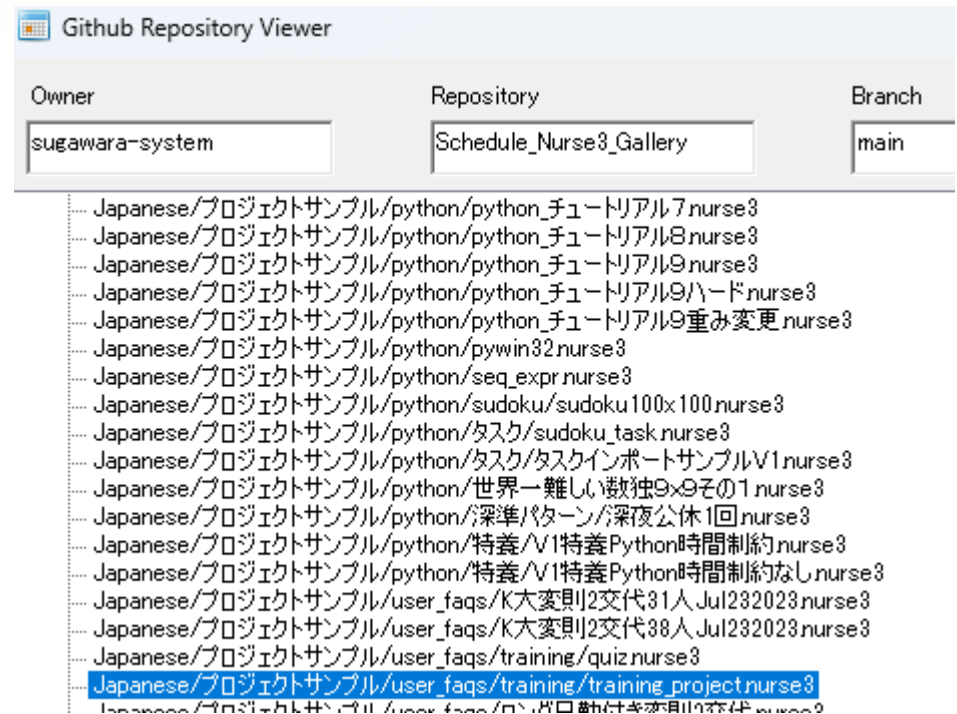
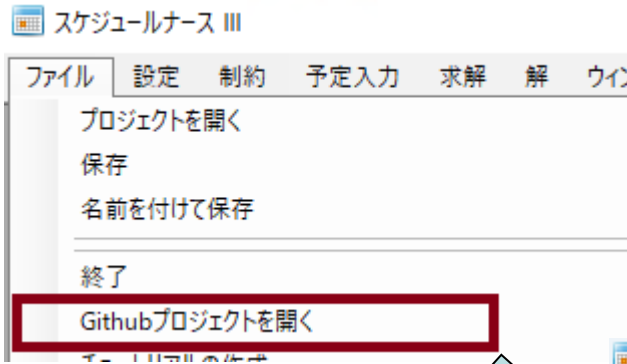
実際に自分で、問題に向き合い考えてください。標準的な教習時間は、講義編を含んで10時間です。この時間をかけて、繰り返し練習をして身につけてください。

(それでも、1回の勤務表を作成する時間よりも、短いでしょう。)



実習 GitHubプロジェクトを開く

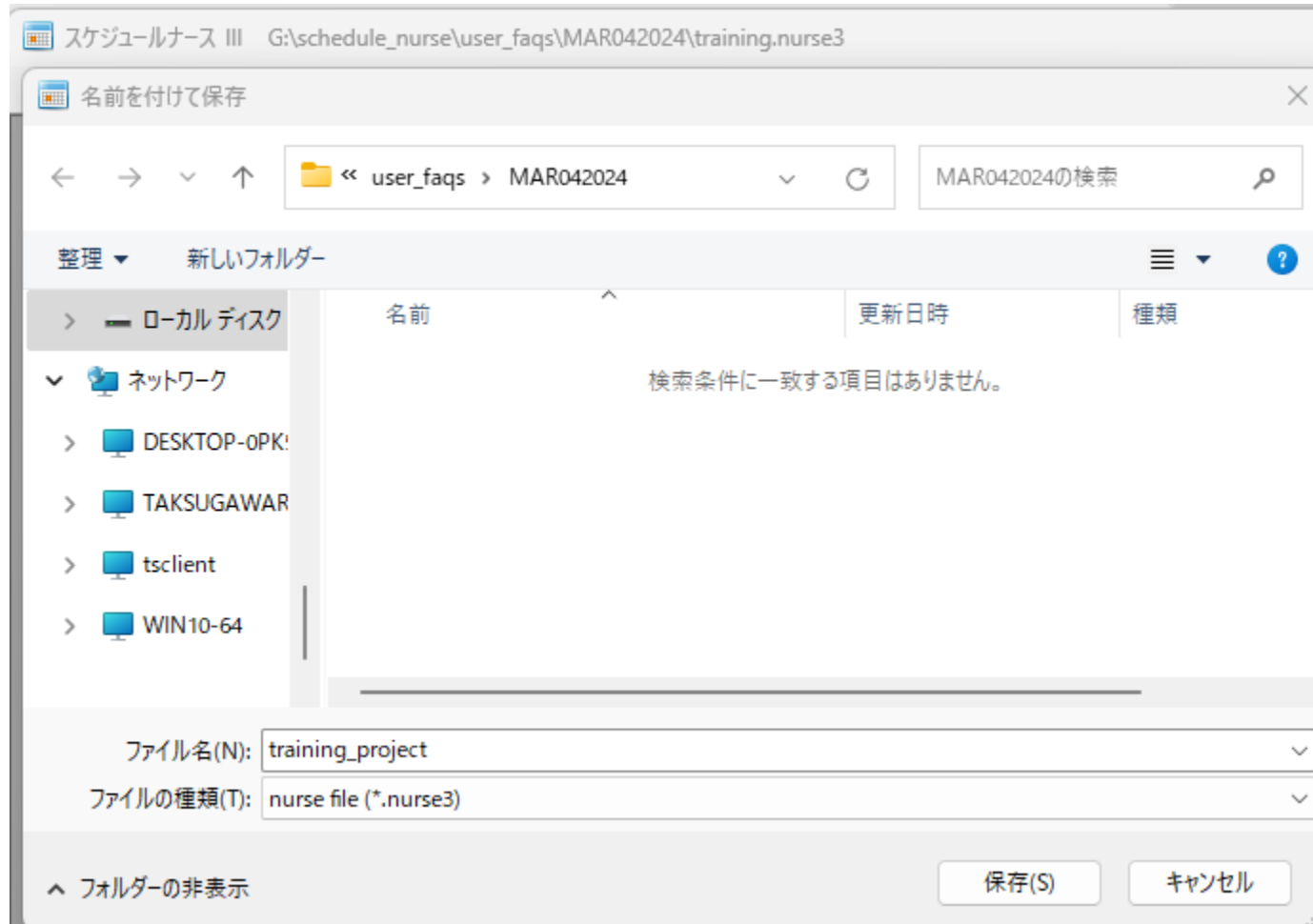
■ GitHubプロジェクトを開きます



■ training_projectをダブルクリック

実習 名前を付けて保存

■ 適当な名前を付けて保存します





条件

次の変更だけ許容します。

- ロックされていない予定の変更・削除
- スタッフプロパティシート値の変更
- 求解時のレベル・重み変更
- 制約のレベル変更・ソフト化・ハード化変更
- 休日勤務回数 of 適用変更



エラーとは？

プロジェクト完成後のエラーは、2種類あります。

ソフトエラーとハードエラーです。

それぞれソフト制約・ハード制約に違反したエラーです。



制約の種類とは？（思い出しましょう）

■ 2種類しかありません。

■ ハード制約 か ソフト制約



ハード制約：何をあいてもこれだけは、実現する。

実現できないと

..



解がない

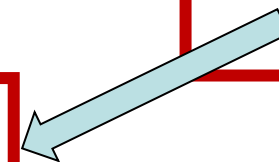


ソフト制約：出来れば実現したいが出来なくてもよい



エラーとして
カウント
*重み

重み：優先度を数値で表したもの



ハードエラーとは？

ハードエラーは、次のように求解右画面で赤で表示されるエラーを指します。赤が表示されたら、「解が存在しない」ことを意味します。
表示される解に意味はありません。(出鱈目です)

ソフト解

解1	ロング日勤の後は入り	入りの前は、ロング日勤	長日不可
1			
2	5	2	
3	5	3	
4	6	3	
5			
6	9	3	
7	7	2	
8	2	3	
9	12	4	
10			

求解

求解

ソフトレベル設定

項目	適用	重み	許容エラー
列 制約:7	<input checked="" type="checkbox"/>	7	3
行 制約:7	<input checked="" type="checkbox"/>	7	3
行 制約:6	<input checked="" type="checkbox"/>	6	3
列 制約:5	<input checked="" type="checkbox"/>	5	3
行 制約:4	<input checked="" type="checkbox"/>	4	3
行 制約:2	<input checked="" type="checkbox"/>	1	3
列 制約:1	<input checked="" type="checkbox"/>	1	3
予定 制約:1	<input type="checkbox"/>	1	3

ソルバ設定

求回数	1
予定入力エラーの再掲を禁止	<input checked="" type="checkbox"/>
CPU数	1
ハードタイムアウト(秒)	30
エラー解析	<input checked="" type="checkbox"/>
ソフトタイムアウト(秒)	10
言語制約の使用	<input type="checkbox"/>
エラー解析時のソフトタイムアウト(秒)	5
エラー解析時予定入力を肯定	<input type="checkbox"/>
アルゴリズム変更(ここをクリック)	1
最終ソフトタイムアウト	10

メモ

- 次の組み合わせが充足していません。
 - 夜勤数公休数・公休数 スタッフ1
 - Scheduled,スタッフ1 2024-03-24
 - Scheduled,スタッフ1 2024-03-10
 - Scheduled,スタッフ1 2024-03-13
 - Scheduled,スタッフ1 2024-03-01
 - Scheduled,スタッフ1 2024-03-16
 - Scheduled,スタッフ1 2024-03-02
 - Scheduled,スタッフ1 2024-03-03
 - Scheduled,スタッフ1 2024-03-31

列制約項目

フィルタ	月	火	水	木	金	土	日	月	火	水	木	金	土	日	月	火	水
1 ロング日勤単発最終日は禁止																	
2 入りは3人					0	0	1	6	4	1	1	2	2	1	4	0	1
3 明けは3人					0	2	1	2	2	3	2	1	0	0	0	2	5

ソフトウェアとは？

ソフトウェアは、下のように重みと個数が表示されます。
解画面上では、黄色や赤でマークされます。

求解

求解

項目	適用	重み
列 制約:7	<input checked="" type="checkbox"/>	7
行 制約:7	<input checked="" type="checkbox"/>	7
行 制約:6	<input checked="" type="checkbox"/>	6
列 制約:5	<input checked="" type="checkbox"/>	5
行 制約:4	<input checked="" type="checkbox"/>	4
行 制約:2	<input checked="" type="checkbox"/>	1
列 制約:1	<input checked="" type="checkbox"/>	1
予定 制約:1	<input type="checkbox"/>	1

求回数	
予定入力エラーの再掲を禁止	
CPU数	
ハードタイムアウト(秒)	
エラー解析	
ソフトタイムアウト(秒)	
言語制約の使用	
エラー解析時のソフトタイムアウト(秒)	
エラー解析時予定入力を肯定	
アルゴリズム変更 (ここをクリック)	
最終ソフトタイムアウト	

メモ

o 230 40.852000(sec)
o 229 40.868000(sec)

Weight	Errors	Cost
7	5	35
6	0	0
5	11	55
4	5	20
1	119	119
Total		229

*****IP=229(0) 51.892(cpu sec)
o 229(0)

第2週 第3週

10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
日	月	火	水	木	金	土	日	月	火	水	木	金	土	日	月
○	N	M	Y	X	N	M	Y	X	N	M	Y	X	○	X	N
○	N	X	-B	-B	-B	X	-B	○	X	N	M	Y	X	N	M
○	M	Y	X	X	○	X	-B	-B	-B	X	N	M	Y	X	X
<	X	N	M	Y	X	N	M	Y	X	N	M	Y	X	X	○
<	-B	-B	N	M	Y	○	○	○	N	M	Y	X	N	M	Y
有	有	有	有	N	M	Y	X	N	M	Y	X	X	M	Y	○
日	余	-B	X	-B	-B	N	X	-B	-B	-B	-B	X	-B	-B	○
<	N	M	Y	X	N	M	Y	X	X	-B	-B	X	-B	-B	○
<	○	○	-B	N	M	Y	○	-B	○	○	○	○	N	M	Y
日	月	火	水	木	金	土	日	月	火	水	木	金	土	日	月
3	2	3	3	3	3	3	2	3	2	3	3	3	3	3	3
3	3	2	3	3	3	3	3	2	3	2	3	3	3	3	3
2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3
0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0
0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0
0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1
3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4
3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4
3	3	4	3	3	3	4	3	4	3	3	3	2	4	3	3



ハードエラーをつぶす

ハードエラーが一つでもあると、解は存在しません。よって、全てのハードエラーを無くさない限り解が出てきません。

解が出てくるようになって、初めてソフトウェアの様子に分かります。

よって最初にやるべきは、ハードエラーを潰すことです。



最初はblank予定で

しかし、最初からフルの予定を入れた状態で始めるのは、得策ではありません。最初にやるのは、予定が全く入っていない、blank予定で、求解することが肝要です。

デバッグ済のプロジェクトでは、blank予定で、 $UB=0$ になるように設計されている、というお話しはしました。これは、**予定が入っていないければ、必ず解が存在する**ということでもあります。

まずは、**予定なし $UB=0$ の確認**から始めることにしましょう。



ロック状態の予定保存

今、ロックされた予定セルだけを保存したいという状況を想定します。本プロジェクトの予定は、変更可能な部分と変更不可能な部分に分かれています。変更不可能な予定のセルは、ロックされています。

シフト 予定入力

取消 やり直す

二B NB 会1 4 5 6 会1 会2 OW 会1+ 会1:30 二外 Yy MY MY単 X ヤ NN

スタッフ名	フィルタ コメント	先月							第1週							第2週						
		27 火	28 水	29 木	1 金	2 土	3 日	4 月	5 火	6 水	7 木	8 金	9 土	10 日	11 月	12 火	13 水	14 木	15 金			
スタッフ1		会1+	二B	二B	ヤ	X	X					NB	X				X					
スタッフ2		X	二B	二B	会1				会1													
スタッフ3		NN	MY	Yy	ヤ																	
スタッフ5		二B	二B	NN	MY	Yy	X										会1					
スタッフ7	勤務指定あり	MY	Yy	X																		
スタッフ9		ヤ	二B	二B						X								X				
スタッフ11		二B	NN	MY	Yy	X																
スタッフ12		Yy	X	二B																		
スタッフ13		NN	MY	Yy	X							ヤ	ヤ	ヤ								
スタッフ14	土日祝休み	二B	二B	二B	二B	X	X	OC	二B	二B	二B	二B	X	X	二B	二B	二B	二B				
スタッフ17		ヤ	ヤ	ヤ								ヤ	ヤ		NN	MY	Yy	ヤ				
スタッフ19		X	NN	MY	Yy	ヤ				ヤ	ヤ	会2	ヤ									



シフト予定の全クリア

シフト予定を全クリアします

シフト 予定入力

取消 やり直す

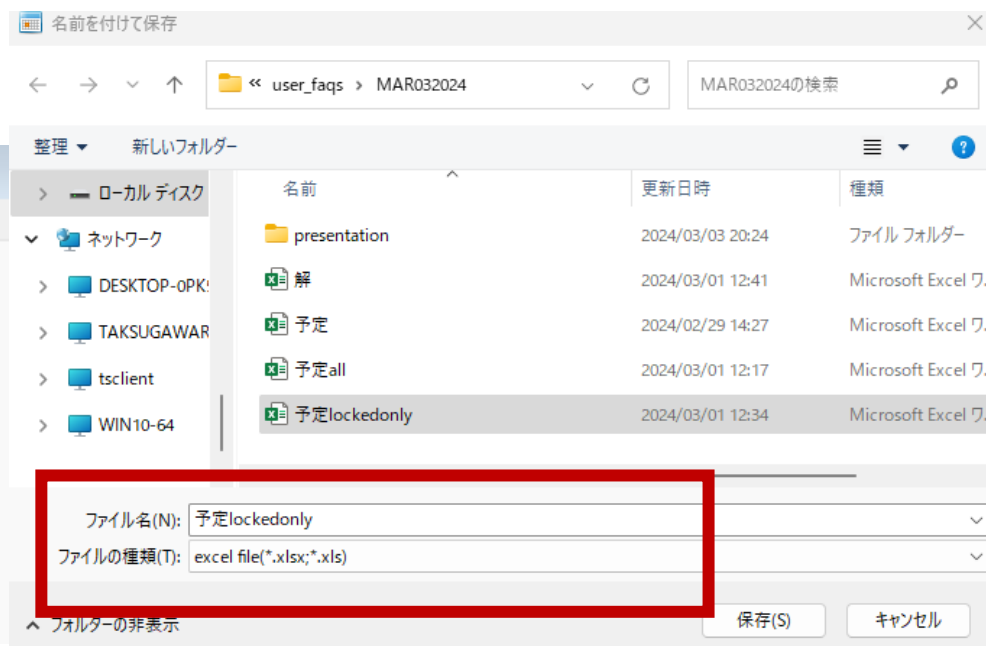
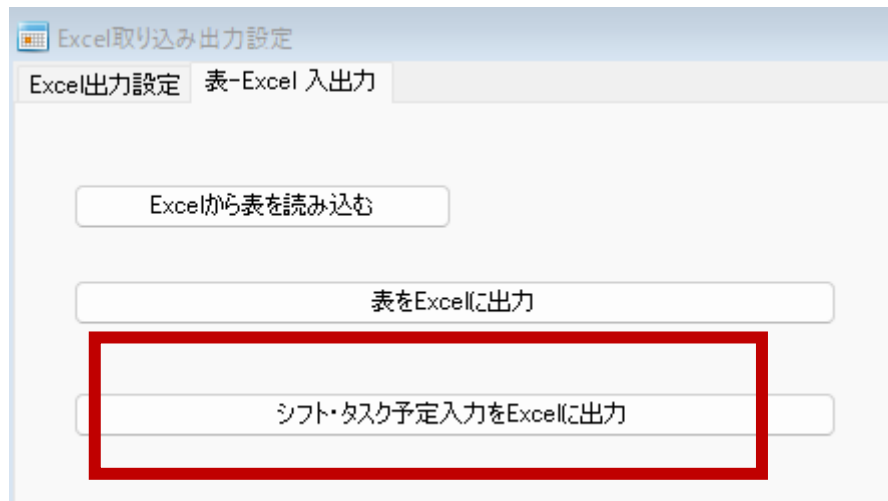
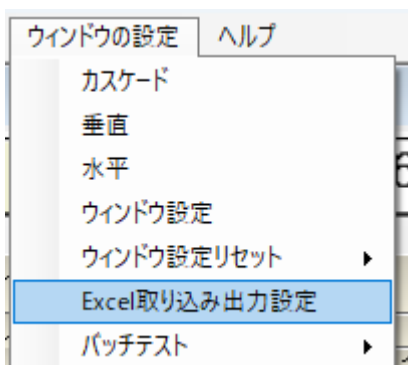
二B NB 会1 4 5 6 会1 会2 OW 会1+ 会1:30 二外 Yy MY MY単 X ヤ NN

スタッフ名	フィルタ コメント	先月			第1週							第2週											
		27 火	28 水	29 木	1 金	2 土	3 日	4 月	5 火	6 水	7 木	8 金	9 土	10 日	11 月	12 火	13 水	14 木	15 金				
スタッフ1		会1+	二B	二B	ヤ	X	X						NB	X			X						
スタッフ2		X	二B	二B	会1					会1													
スタッフ3		NN	MY	Yy	ヤ																		
スタッフ5		二B	二B	NN	MY	Yy	X										会1						
スタッフ7	勤務指定あり	MY	Yy	X																			
スタッフ9		ヤ	二B	二B														X					
スタッフ11		二B	NN	MY	Yy	X																	
スタッフ12		Yy	X	二B																			
スタッフ13		NN	MY	Yy	X												ヤ	ヤ					
スタッフ14	土日祝休み	二B	二B	二B	二B	X	X	OC									X	二B	二B	二B	二B		
スタッフ17		ヤ	ヤ	ヤ														ヤ		NN	MY	Yy	ヤ

- 貼り付け
- コピー
- テキストとしてコピー
- 選択部をクリア
- 全クリア
- 選択部をハード制約にする。
- 選択部をソフト制約にする。
- ロック
- ランダム予定生成
- 印刷
- ハードコピー印刷
- Excelへ出力
- クリップボードへコピー
- CSVファイルとして出力
- ビューの切り替え
- リフレッシュ

予定の保存

ウィンドウの設定→表をExcel入出力→シフト・タスク予定入力をExcel出力





blank予定にする

スタッフ1、今月1日からドラッグして今月部全体を選択。ロック→選択部のロックを解除→選択部をクリア

シフト 予定入力

取消 やり直す

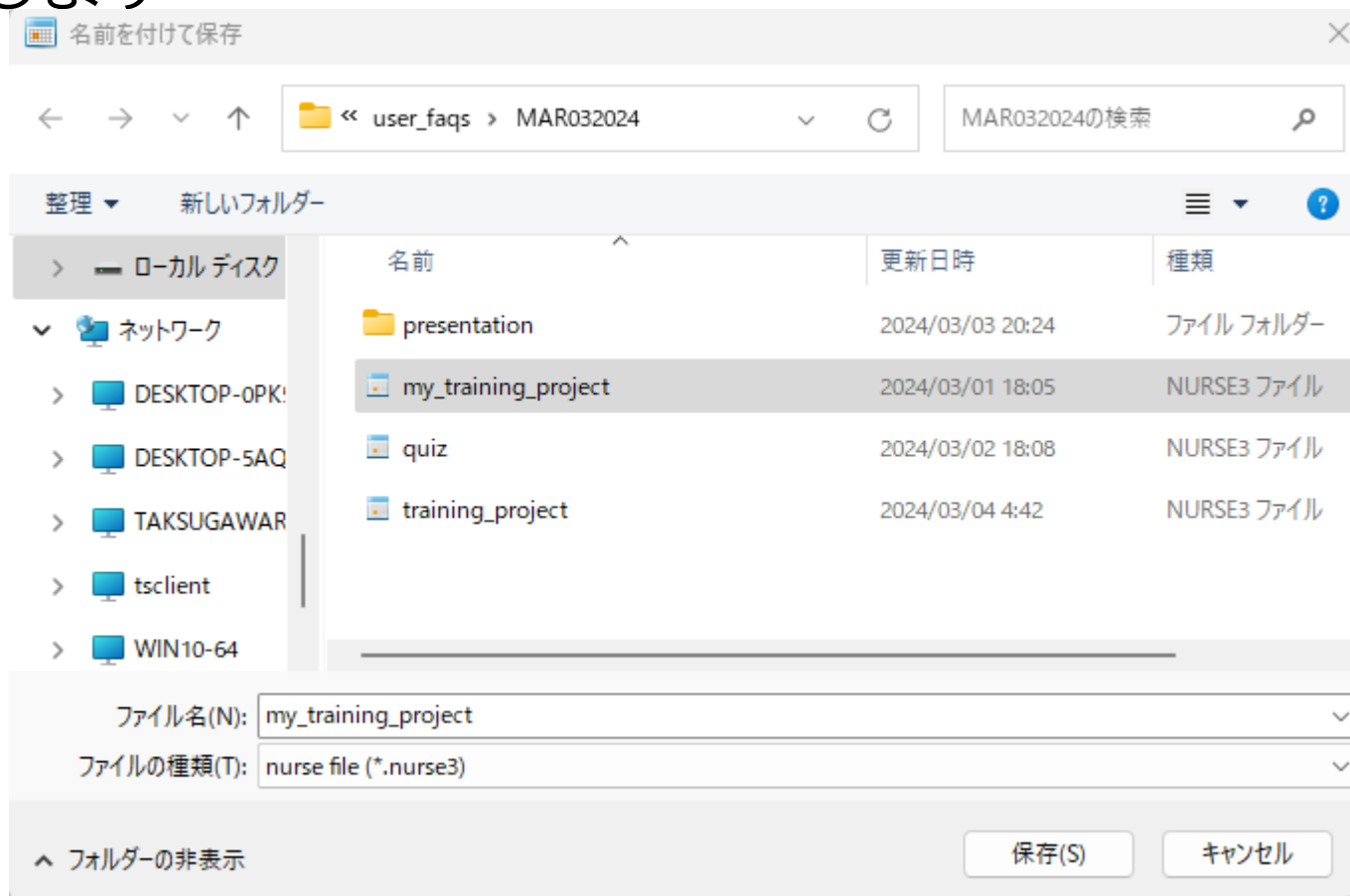
二B NB 会1 4 5 6 会1 会2 OW 会1+ 会1:30 二外 Yy MY MY単 X

スタッフ名	フィルタ	第1週							第2週							
	コメント	28	29	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		水	木	金	土	日	月	火	水	木	金	土	日	月	火	水
スタッフ1		二B	二B	ヤ	X	X						NB	X			X
スタッフ2		二B	二B	会1					会1							
スタッフ3		MY	Yy	ヤ												
スタッフ5		二B	NN	MY	Yy	X										会1
スタッフ7	勤務指定あり	Yy	X													
スタッフ9		二B	二B													
スタッフ11		NN	MY	Yy	X											
スタッフ12		X	二B													
スタッフ13		MY	Yy	X												

貼り付け
コピー
テキストとしてコピー
選択部をクリア
全クリア
選択部をハード制約にする。
選択部をソフト制約にする。
ロック
ランダム予定生成
印刷
ハードコピー印刷

名前を付けて保存

- 一区切りついたので、適当な名前を付けて保存します





ブランク予定でUB=0でない場合、原因を掴む

ブランク予定では、UB=0であるべきですが、その月の公休数や仕様変更等によって、そうならない場合があります。

大事な事は、原因を掴み、意図した結果であるかどうかを確認することです。

ブランク予定よりも良いUBの解はありません。これから予定を入力すれば、入力するほどUB悪化します。良くなることは決してありません。つまり、ここで意図しない結果のままだと、その結果をずっと引きづることになってしまいます。

それ故、UBが0でない場合は、各々のエラーに向き合い、意図通りに動いているのかを確認する必要があります。

休日出勤回数エラーの原因を調べる

■ 重み 1 のエラーが多数。行制約: 2 をダブルクリック

The screenshot shows a software interface for shift scheduling. A table on the left lists '休日勤務回数' (Weekend Work Count) for various shifts. A red box highlights this column. A dialog box titled '求解' (Solve) is open, showing 'ソフトレベル設定' (Software Level Settings) and 'ソルバ設定' (Solver Settings). In the 'ソフトレベル設定' table, '行制約: 2' (Row Constraint: 2) is highlighted, and a red arrow points to it with the text 'DBLクリック' (Double Click). The 'ソルバ設定' table shows '求解回数' (Number of Solving Attempts) set to 1 and '予定入力エラーの再掲を禁止' (Prohibit Re-posting of Scheduling Errors) checked.

項目	適用	重み	許容エラー
列制約:7	<input checked="" type="checkbox"/>	7	3
行制約:7	<input checked="" type="checkbox"/>	7	3
行制約:6	<input checked="" type="checkbox"/>	6	3
列制約:5	<input checked="" type="checkbox"/>	5	3
行制約:4	<input checked="" type="checkbox"/>	4	3
行制約:2	<input checked="" type="checkbox"/>	2	3
列制約:1	<input checked="" type="checkbox"/>	1	3
予定制約:1	<input type="checkbox"/>	1	3

項目	適用	重み	許容エラー
求解回数		1	
予定入力エラーの再掲を禁止	<input checked="" type="checkbox"/>		
CPU数		1	



休日出勤回数エラー 逃げる

- 制約は、今月毎日、全員について、入り集合を禁止しています。
- 制約名は、休日勤務回数になっているのですが、その意図通りでないことは、明らかです。作りかけの制約かもしれませんが、意図を確認しないと迂闊にいじれません。とりあえず、適用を外して逃げます。

The screenshot shows a software interface with a calendar for March 2024 and a table of constraint settings. A red box highlights the constraint '休日勤務回数' (Holiday Work Count) with a value of 7. A red arrow points from the text above to this constraint.

No.	適用	行制約名	レベル設定	シフトパターン
7	<input checked="" type="checkbox"/>	休日勤務回数	適用: 7, 許容エラー: 3	全スタッフ パターン禁止 入り

Calendar (March 2024):

日	月	火	水	木	金	土
25	26	27	28	29	1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30
31	1	2	3	4	5	6

リーダー人数解析

スタッフ定義

スタッフ定義 スタッフ毎のシフト グループ定義 グループ集合 スタッフ毎のタスク

設定

No.	適用	スタッフ名	コメント	リーダー属性
1	<input checked="" type="checkbox"/>	スタッフ1		
2	<input checked="" type="checkbox"/>	スタッフ2		
3	<input checked="" type="checkbox"/>	スタッフ3		
4	<input type="checkbox"/>	スタッフ4	11/6～育休	リーダー
5	<input checked="" type="checkbox"/>	スタッフ5		
6	<input type="checkbox"/>	スタッフ6		リーダー
7	<input checked="" type="checkbox"/>	スタッフ7	勤務指定あり	準リーダー
8	<input type="checkbox"/>	スタッフ8	1月～育休	リーダー
9	<input checked="" type="checkbox"/>	スタッフ9		
10	<input type="checkbox"/>	スタッフ10		準リーダー
11	<input checked="" type="checkbox"/>	スタッフ11		準リーダー
12	<input checked="" type="checkbox"/>	スタッフ12		準リーダー
13	<input checked="" type="checkbox"/>	スタッフ13		準リーダー
14	<input checked="" type="checkbox"/>	スタッフ14	土日祝休み	
15	<input type="checkbox"/>	スタッフ15		
16	<input type="checkbox"/>	スタッフ16		
17	<input checked="" type="checkbox"/>	スタッフ17		
18	<input checked="" type="checkbox"/>	スタッフ18		リーダー
19	<input checked="" type="checkbox"/>	スタッフ19		リーダー
20	<input checked="" type="checkbox"/>	スタッフ20	夜勤3回程度	リーダー
21	<input checked="" type="checkbox"/>	スタッフ21	勤務指定あり	リーダー
22	<input checked="" type="checkbox"/>	スタッフ22		リーダー
23	<input checked="" type="checkbox"/>	スタッフ23		リーダー
24	<input checked="" type="checkbox"/>	スタッフ24		準リーダー

	夜勤回数最大	長入明けで考えると		
リーダー	6	18		
リーダー	3	9		
リーダー	3	9		
リーダー	6	18		
リーダー	6	18		
リーダー	5	15 Days	長入明け	
計	29	87	31	3 93
		供給コマ数		需要コマ数
		6個コマ2人足りない		

リーダー人数 修正後

スタッフ定義

スタッフ定義 スタッフ毎のシフト グループ定義 グループ集合 スタッフ毎のタスク

設定

No.	適用	スタッフ名	コメント	リーダー属性
1	<input checked="" type="checkbox"/>	スタッフ1		リーダー
2	<input checked="" type="checkbox"/>	スタッフ2		リーダー
3	<input checked="" type="checkbox"/>	スタッフ3		リーダー
4	<input type="checkbox"/>	スタッフ4	11/6～育児	リーダー
5	<input checked="" type="checkbox"/>	スタッフ5		リーダー
6	<input type="checkbox"/>	スタッフ6		リーダー
7	<input checked="" type="checkbox"/>	スタッフ7	勤務指定あり	準リーダー
8	<input type="checkbox"/>	スタッフ8	1月～育児	リーダー
9	<input checked="" type="checkbox"/>	スタッフ9		リーダー
10	<input type="checkbox"/>	スタッフ10		準リーダー
11	<input checked="" type="checkbox"/>	スタッフ11		準リーダー
12	<input checked="" type="checkbox"/>	スタッフ12		準リーダー
13	<input checked="" type="checkbox"/>	スタッフ13		準リーダー
14	<input checked="" type="checkbox"/>	スタッフ14	土日祝休み	リーダー
15	<input type="checkbox"/>	スタッフ15		リーダー
16	<input type="checkbox"/>	スタッフ16		リーダー
17	<input checked="" type="checkbox"/>	スタッフ17		リーダー
18	<input checked="" type="checkbox"/>	スタッフ18		リーダー
19	<input checked="" type="checkbox"/>	スタッフ19		リーダー
20	<input checked="" type="checkbox"/>	スタッフ20	夜勤3回程度	リーダー
21	<input checked="" type="checkbox"/>	スタッフ21	勤務指定あり	リーダー
22	<input checked="" type="checkbox"/>	スタッフ22		リーダー
23	<input checked="" type="checkbox"/>	スタッフ23		リーダー
24	<input checked="" type="checkbox"/>	スタッフ24		準リーダー

■ リーダ設定が間違っていたので修正します。



ブランク時 $UB=0$ にならないときのまとめ

- **一つ一つのエラーと向き合って、設定・制約に問題ないかを判断する。**（予定が入って問題が見えにくくなる前にしかできない作業です。）
- 全てのエラーについて、見ます
- 出来れば、 $UB=0$ が望ましいのは言うまでもありません。

修正後

■ リーダ関係、休日関係のエラーはなくなり、以下のエラーのみとなりました。新たに遅番エラーも出ていますが、全体エラー数は減少しています。

半休数	休日勤務回数	5連続勤務制約
1		
2	0	
3	0	
4	0	
5	0	
6	0	
7	0	
8	0	

ソフトレベル設定			
項目	適用	重み	許容エラー
列制約:7	<input checked="" type="checkbox"/>	7	3
行制約:7	<input checked="" type="checkbox"/>	7	3
行制約:6	<input checked="" type="checkbox"/>	6	3
列制約:5	<input checked="" type="checkbox"/>	5	3
行制約:4	<input checked="" type="checkbox"/>	4	3

ソルバ設定	
求回数	1
予定入力エラーの再掲を禁止	<input checked="" type="checkbox"/>

メモ	Weight	Errors	Cost
	7	0	0
	6	0	0
	5	9	45
	4	0	0
	1	0	0

列制約項目	フィルタ	月	火	水	木	金	土	日	月	火	水	木	金	土	日	月	火	水	木	金	土	日	月	火	水	木	金	土	日
1	ロング日勤務単発最終日は禁止																										0		
2	入りは3人					3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3		
3	明けは3人			4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3		
4	長日勤は3人																												
5	入りは1人Max主任クラス					0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
6	明けは1人Max主任クラス					0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
7	長日勤は1人Max主任クラス					0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
8	入りは3人以上新人含む					3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	4		
9	明けは3人以上新人含む					4	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	4		
10	長日勤は3人以上新人含む					3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4		
11	今日日勤者増員日																												
12	平日日勤者6名以上					6			6	6	6	6	6			6	6	6	6	6			6	6	6	6	6		
13	休日日勤者4名以上						4	4					4	4					4	4					4	4	4		
14	看護師長または副看護師長が少なくとも1名					2			1	2	1	1	1			2	2	3	2	2			2	2	1	1	1		
15	入りリーダーレベル1名以上					1	3	2	1	1	1	2	1	3	1	1	1	2	2	2	1	1	2	2	1	1	2		
16	明けリーダーレベル1名以上					2	1	3	2	1	1	1	2	1	3	1	1	1	2	2	2	1	1	2	2	1	1		
17	長日勤リーダーレベル1名以上					3	2	1	1	1	2	1	3	1	1	1	2	2	2	1	1	2	2	1	1	2	1		
18	今日休日遅番禁止																												
19	中5遅番1名					1			1	0	1	1	1			1	1	0	1	1			1	1	1	1	0		

予定Lockedを読み取る



Excel取り込み出力設定

Excel出力設定 表-Excel 入出力

Excelから表を読み込む

表をExcelに出力

シフト・タスク予定入力をExcelに出力

明けは3人以上新人含む

長日勤は3人以上新人含む

今日日勤者増員日

平日日勤者6名以上

休日日勤者4名以上

または副看護師長が少なくとも1名

入りリダレベル1名以上

明けリダレベル1名以上

長日勤リダレベル1名以上

今日日勤者増員日

開く

「user_faqs」 MAR012024

MAR012024の検索

整理 新しいフォルダー

名前	更新日時	種類
解	2024/03/01 12:41	Microsoft Excel ワ...
予定	2024/02/29 14:27	Microsoft Excel ワ...
予定all	2024/03/01 12:17	Microsoft Excel ワ...
予定lockedonly	2024/03/01 12:34	Microsoft Excel ワ...

ファイル名(N): 予定lockedonly

excel file(*.xlsx;*.xls)

開く(O) キャンセル



ロック後

■ ロック後の予定画面

シフト 予定入力

スタッフ名	フィルタ コメント	先月							第1週							第2週							第3週							第4週							
		26	27	28	29	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	
		月	火	水	木	金	土	日	月	火	水	木	金	土	日	月	火	水	木	金	土	日	月	火	水	木	金	土	日	月	火	水	木	金	土	日	
スタッフ1		二B	会1	二B	二B	ヤ	X	X						N	X			X			X	X	会1	祝			X	X						X	X		
スタッフ2		Yy	X	二B	二B	会1					会1																										
スタッフ3		二B	N	N	M	Yy	ヤ																														
スタッフ5		ヤ	二B	二B	N	M	Yy	X										会1																			
スタッフ7	勤務指定あり	N	M	Yy	X																																
スタッフ9		ヤ	ヤ	二B	二B						X							X							X								X	X			
スタッフ11		X	二B	N	M	Yy	X																														
スタッフ12		M	Yy	X	二B																																
スタッフ13		二B	N	M	Yy	X								ヤ	ヤ	ヤ																ヤ	ヤ	ヤ	ヤ	ヤ	
スタッフ14	土日祝休み	二B	二B	二B	二B	X	X		二B	二B	二B	二B	二B	X	X	二B	二B	二B	二B	二B	X	X	二B	二B	祝	二B	二B	X	X	二B	二B	二B	二B	X	X		
スタッフ17		ヤ	ヤ	ヤ	ヤ									ヤ	ヤ	N	M	Yy	ヤ	ヤ	ヤ																
スタッフ18		D	X	N	M	Yy	ヤ				ヤ	ヤ	会1	ヤ													ヤ										
スタッフ19		Yy	X	X	二B																													ヤ	ヤ	ヤ	ヤ
スタッフ20	夜勤3回程度	二B	N	M	Yy	X																															
スタッフ21	勤務指定あり	M	Yy	X	二B	N	M	Yy	X	二B	X	N	M	Yy	X	X	N	M	Yy	X	N	M	Yy	X	N	M	Yy	X	X	D	X	/	X	N	M	Yy	
スタッフ22		N	M	Yy	X	ヤ															ヤ	ヤ	ヤ														
スタッフ23		X	二B	N	M	Yy	ヤ					会1	有	有	有	有	有	ヤ											ヤ	ヤ							
スタッフ24		X	X	二B	D	X	ヤ						ヤ	ヤ	ヤ	会1													ヤ								



別なスケジュールナースでオリジナルプロジェクトを読みま す

■ 全体を選択してコピーします

シフト 予定入力

取消 やり直す

二B
 NB
 会1
 4
 5
 6
 会1
 会2
 OW
 会1+
 会1:30
 二外
 Yy
 MY
 MY単
 X
 ヤ
 NN
 N3

スタッフ名	フィルタ コメント	先月		第1週							第2週							第3週							第4週											
		26	27	28	29	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
		月	火	水	木	金	土	日	月	火	水	木	金	土	日	月	火	水	木	金	土	日	月	火	水	木	金	土	日	月	火	水	木	金	土	日
スタッフ1		二B	会1	二B	二B	ヤ	X	X					NR	X		X		X	X	会1	祝		X	X							X	X				
スタッフ2		Yy	X	二B	二B	会1					会1																									
スタッフ3		二B	NN	M	Yy	ヤ																														
スタッフ5		ヤ	二B	二B	NN	M	Yy	X																												
スタッフ7	勤務指定あり	NN	M	Yy	X							X																								
スタッフ11		X	二B	NN	M	Yy	X																													
スタッフ12		M	Yy	X	二B																															
スタッフ13		二B	NN	M	Yy	X																														
スタッフ14	土日祝休み	二B	二B	二B	二B	X	X	祝	二B	二B	二B											二B	二B	祝	二B	二B	X	X	二B	二B	二B	二B	X	X		
スタッフ17		ヤ	ヤ	ヤ	ヤ																															
スタッフ18		祝	X	NN	M	Yy	ヤ					ヤ	ヤ																							
スタッフ19		Yy	X	X	二B																															
スタッフ20	夜勤3回程度	二B	NN	M	Yy	X																														
スタッフ21	勤務指定あり	M	Yy	X	二B	NN	M	Yy	X	二B	X	NN																								
スタッフ22		NN	M	Yy	X	ヤ																														
スタッフ23		X	二B	NN	M	Yy	ヤ					会1																								
スタッフ24		X	X	二B	祝	X		ヤ																												

貼り付け

- コピー
- テキストとしてコピー
- 選択部をクリア
- 全クリア
- 選択部をハード制約にする。
- 選択部をソフト制約にする。
- ロック
- ランダム予定生成
- 印刷
- ハードコピー印刷
- Excelへ出力
- クリップボードへコピー
- CSVファイルとして出力



貼り付け

セルが貼り付けされます。ロックされているセルは変化がありません。

シフト 予定入力

取消 やり直す

二B NB 会1 4 5 6 会1 会2 OW 会1+ 会1:30 二外 Yy MY MY単 X ヤ NN N3

スタッフ名	フィルタ	先月				第1週							第2週						
	コメント	26	27	28	29	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
		月	火	水	木	金	土	日	月	火	水	木	金	土	日	月	火	水	木
スタッフ7	勤務指定あり	NN	MY	Yy	X														
スタッフ9		ヤ									X								X
スタッフ11		X																	
スタッフ12		MY																	
スタッフ13		二B												ヤ	ヤ	ヤ			
スタッフ14	土日祝休み	二B						X	OC	二B	二B	二B	二B	X	X	二B	二B	二B	二B
スタッフ17		ヤ												ヤ	ヤ		NN	MY	Yy
スタッフ18		OC									ヤ	ヤ	会2		ヤ				
スタッフ19		Yy																二B	二B

貼り付け
コピー
テキストとしてコピー
選択部をクリア
全クリア
選択部をハード制約にする。
選択部をソフト制約にする。
ロック
ランダム予定生成
印刷
ハードコピー印刷
Excelへ出力
クリップボードへコピー
CSVファイルとして出力
ビューの切り替え

タスク画面も貼り付け

- 同様にしてタスク画面も貼り付けします。
- 一段落したので別名で保存しておきます。



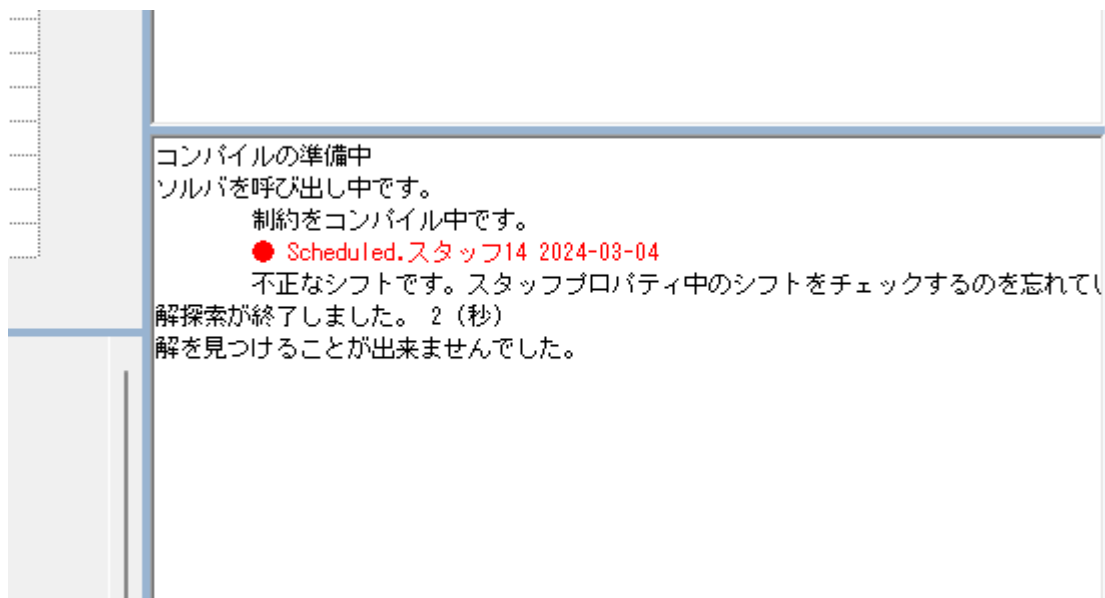
The screenshot shows a software interface for task management. At the top, there are buttons for '取消' (Cancel), 'やり直す' (Retry), and a dropdown menu with options '救外' (Out of hours) and '中5' (Midday break). Below this is a calendar grid with columns for days of the week and months. The grid shows various colored cells representing tasks or statuses for different staff members. A dropdown menu for 'コメント' (Comment) is visible next to the staff names.

スタッフ名	フィルタ	26月	27火	28水	29木	1金	2土	3日	4月	5火	6水	7木	8金	9土	10日	11月
スタッフ1																
スタッフ2																
スタッフ3																
スタッフ5																
スタッフ7	勤務指定あり															
スタッフ9																
スタッフ11																

- これで初期の予定状態がロックを含め忠実に復元できました

予定入力時のハードエラーを対策

■ 早速求解します。



■ 赤丸部をDBLクリックして、エラー箇所へ飛びます



スタッフ毎のシフトエラー

■ スタッフ4 遅番でエラーです。

スタッフ名	フィルタ	第1週							
	コメント	3	4	5	6	7	8	9	
		日	月	火	水	木	金	土	
スタッフ13								ヤ	ヤ
スタッフ14	土日祝休み	X	OC	二B	二B	二B	二B	X	X
スタッフ17								ヤ	ヤ
スタッフ18					ヤ	ヤ	会2		ヤ
スタッフ19									
スタッフ20	夜勤3回程度								

スタッフ毎のシフト

■ スタッフ毎のシフトは、ハード制約です。スタッフ14の遅番はない、とここで制約しているのに予定では遅番をしていることが衝突の原因です

スタッフ定義

スタッフ定義 スタッフ毎のシフト グループ定義 グループ集合 スタッフ毎のタスク

設定

先月部の矛盾する予定シフトをソフト制約化 ソフト予定制約の方を優先としない

	スタッフ名	フィルタ	有給	研修	遅番	非番
7	スタッフ7		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
8	スタッフ8		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9	スタッフ9		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
10	スタッフ10		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
11	スタッフ11		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
12	スタッフ12		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
13	スタッフ13		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
14	スタッフ14		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
15	スタッフ15		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
16	スタッフ16		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

予定エラーの対策

- 遅番をブランクにして求解します。

```
コンパイルの準備中
ソルバを呼び出し中です。
  制約をコンパイル中です。
  ● Scheduled.スタッフ14 2024-03-04
  不正なシフトです。スタッフプロパティ中のシフトをチェックするのを忘れてい
解探索が終了しました。 2 (秒)
解を見つけることが出来ませんでした。
コンパイルの準備中
ソルバを呼び出し中です。
  制約をコンパイル中です。
  ● Invalid task 救急外来 at スタッフ1 2024-03-04 PH0
解探索が終了しました。 2 (秒)
解を見つけることが出来ませんでした。
```

- Invalidは、不正という意味です。ダブルクリックして問題箇所飛びます。

スタッフ毎のタスクエラー

- スタッフ1のスタッフ毎のタスクを参照します。

The screenshot displays two windows from a task management system. The left window, titled 'タスク 予定入力' (Task Schedule Input), shows a grid for staff assignments. The right window, titled 'スタッフ定義' (Staff Definition), shows a table of staff members and their emergency care status.

タスク 予定入力 (Task Schedule Input)

スタッフ名	フィルタ	3日	4月	5火	6水	7木
スタッフ1		救外				
スタッフ2			救外			
スタッフ3						

スタッフ定義 (Staff Definition)

	スタッフ名	フィルタ	救急外来
1	スタッフ1		<input type="checkbox"/>
2	スタッフ2		<input checked="" type="checkbox"/>
3	スタッフ3		<input checked="" type="checkbox"/>

- 予定の救外を空白にします

制約エラー



■ 3月3日以外の日は、下のハード制約で、救急外来を禁止にしています。ところが、予定で3月4日に配置しようとしているのが矛盾しています。

コンパイルの準備中

ソルバを呼び出し中です。

制約をコンパイル中です。

●列制約にエラーがあります。

● 今月救急外来運出日でない日は、タスク禁止 2024-03-04

1人に既にタスクが割り当てられています。最大0人は、割り当てることはできません。

解探索が終了しました。2 (秒)

解を見つけることが出来ませんでした。

タスク 予定入力

取消 やり直す

列制約

一般化変則2交代 | 列制約グループ1 列フェーズグループ制約2

適用 設定 列フェーズグループ制約2

No.	適用	列制約名
1	<input checked="" type="checkbox"/>	中5運番1名
2	<input checked="" type="checkbox"/>	中5運番禁止
3	<input type="checkbox"/>	
4	<input checked="" type="checkbox"/>	救急外来運番1名
5	<input checked="" type="checkbox"/>	今月救急外来運出日でない日は、タスク禁止

今月救急外来運出日でない

3月 2024

日	月	火	水	木	金	土
25	26	27	28	29	1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30
31	1	2	3	4	5	6

今月救急外来の運出

グループタイプ	フェーズタイプ	タスク	制約タイプ	最大	最小	異重み時のソフトレベル最大	ソフトレバ
全スタッフ	PHO	NoTaskVar	最大-最小スタッ	1	1	5	5
全スタッフ	PHO	NoTaskVar	最大-最小スタッ	0			
救急外来要員	PHO		タスク禁止				
全スタッフ	PHO	救急外来	最大-最小スタッ	1	1	5	5
全スタッフ	PHO	救急外来	最大-最小スタッ	0			



タスクがおけるシフトは決まっている

■リフレッシュで、エラーマークを消すと、当該、救外が緑色であることが分かります。これは、何らかのシフトが予定にあることを示しています。

解探索が終了しました。 2 (秒)
解を見つけることが出来ませんでした。
コンパイルの準備中
ソルバを呼び出し中です。

制約をコンパイル中です。

●Invalid shift/task 救急外来 at スタッフ9 2024-03-07 PHO

解探索が終了しました。 2 (秒)

シフト 予定入力

取消 やり直す

	二B	NB	会1	4	5	6	会1
--	----	----	----	---	---	---	----

スタッフ名	フィルタ	第1週				
	コメント	3	4	5	6	7
		日	月	火	水	木
スタッフ3						
スタッフ5		X				
スタッフ7	勤務指定あり					
スタッフ9						X

フェーズ定義でタスクが生きるシフトを見る

■ 遅番が定義されています。このシフトのときだけタスクは生きることが出来ます。予定は、公休 (X) 上にタスク救外が配置されていました。これは、遅番であることと矛盾します。

フェーズ定義

フェーズ定義 フェーズ変数定義 フェーズ変数集合

設定

No.	フェーズ区分	コアフェーズ		
		0		
Day Ph	シフト名	時刻	フェーズ名	色
		8:0	PH0	White @
1	遅番		<input checked="" type="checkbox"/>	
2			<input type="checkbox"/>	
3			<input type="checkbox"/>	

タスク 予定入力

取消 やり直す

救外 中5

スタッフ名	フィルタ	5水	7木	8金	9土	10日
	コメント					
スタッフ7	勤務指定あり					
スタッフ9					救外	

■ 色が配置されていないセルは入力可能です。

公休エラー

- o 1 0.620000(sec)
- o 1 0.621000(sec)
- o 1 0.622000(sec)

Truncated outputs due to too many items.

● 次の組み合わせが充足していません。

- 夜勤数公休数.公休数 スタッフ1
- Scheduled.スタッフ1 2024-03-24
- Scheduled.スタッフ1 2024-03-10
- Scheduled.スタッフ1 2024-03-13
- Scheduled.スタッフ1 2024-03-01
- Scheduled.スタッフ1 2024-03-16

■ スタッフ1の公休数10のハード制約に対して予定が矛盾している、と言っています。

スタッフ定義

スタッフ定義 スタッフ毎のシフト グループ定義 グループ集合 スタッフ毎のタスク

設定

No.	適用	スタッフ名	コメント	公休数属性
1	<input checked="" type="checkbox"/>	スタッフ1		10

行制約

行制約同数カウントグループ1 | 行フェーズ制約1 | 個別制約 | 計数 | 変則2交代パターン | 共通パターン | 夜勤数公休数 | 平準化 | 子育て制約 | 連休

適用 設定 夜勤数公休数

No.	適用	行制約名	曜日タイプ	グループタイプ	制約タイプ	シフトパターン						最大	最小
						0	1	2	3	4	5		
1	<input checked="" type="checkbox"/>	公休数	今月	公休数管理者	最大-最小パターン	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	公休数属性	公休数属性



予定も10個の公休に見えるが

スタッフ名	フィルタ	先月							第1週							第2週							第3週							第4週						
	コメント	26	27	28	29	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
スタッフ1		日	会	日	日	ヤ	X	X					N	X			X			X	X		会	祝			X	X					X	X		

■ ヤは、公休の別名で、実体は、公休そのものです。ですから11個の公休が予定で配置されており矛盾です。

No.	適用	シフト名	色	ラベル	カウント数	就業時間	自動シフト	業務開始時刻	別名1	色
5	<input checked="" type="checkbox"/>	公休	GreenYellow	@	X		<input checked="" type="checkbox"/>		ラベル ヤ	Gray

公休エラー対策

- スタッフプロパティ上の10を空白として、制約しないようにしました。

スタッフ定義

スタッフ定義 スタッフ毎のシフト グループ定義 グループ集合 スタッフ毎のタスク

設定

No.	適用	スタッフ名	コメント	公休数属性
1	<input checked="" type="checkbox"/>	スタッフ1		
2	<input type="checkbox"/>	スタッフ2		

年休エラー

- スタッフ27は、フィルインされており、年休記述がみあたりません。これが矛盾の原因です。
- そもそも年休数設定は、リソースに対する調整弁の役割が目的ですから、ハード制約ではなくソフト制約とすべきでしょう。

```
o 1 0.925000(sec)
o 1 0.927000(sec)
```

Truncated outputs due to too many items.

● 次の組み合わせが充足していません。

- 夜勤数公休数, 年休数 スタッフ27
- Scheduled, スタッフ27 2024-03-31
- Scheduled, スタッフ27 2024-03-28
- Scheduled, スタッフ27 2024-03-27
- Scheduled, スタッフ27 2024-03-20

行制約

行制約同数カウントグループ1 | 行フェーズ制約1 | 個別制約 | 計数 | 変則2交代パターン | 共通パターン | **夜勤数公休数** | 平準化 | 子育て制約 | 連休

適用 設定 夜勤数公休数

No.	適用	行制約名	制約タイプ	シフトパターン							最大	最小	ソフトレベル	
				0	1	2	3	4	5	6				
3	<input checked="" type="checkbox"/>	年休数	最大-最小パターン	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	年休数属性	年休数属性	2

6 連勤エラー

■ これまでと同様に処理します。

- o 1 0.981000(sec)
- o 1 0.982000(sec)
- o 1 0.984000(sec)

● 次の組み合わせが充足していません。

- 平準化.6連続出勤禁止 2024-03-13 スタッフ19
- Scheduled.スタッフ19 2024-03-17
- Scheduled.スタッフ19
- Scheduled.スタッフ19
- Scheduled.スタッフ19
- Scheduled.スタッフ19
- Scheduled.スタッフ19

シフト 予定入力

取消 やり直す

ニB NB 会1 4 5 6 会1 会2 OW 会1+ 会1:30 二外 Yy

スタッフ名	フィルタ	第2週							第3週				
	コメント	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
		金	土	日	月	火	水	木	金	土	日	月	火
スタッフ18	会2			ヤ									
スタッフ19							ニB	ニB	ニB	ニB	ニB	ニB	

ソフト年休エラー

■数を数えるソフト制約は、ソフト範囲の指定を許容エラー数でおこないます。1 ± 3が年休数のソフト範囲です。それを超えるとハードエラーとなります。

■今、予定には7個の年休が記載されています。
1 + 3 < 7なのでハードエラーとなります。

項目	適用	重み	許容エラー
列制約:7	<input checked="" type="checkbox"/>	7	3
行制約:7	<input checked="" type="checkbox"/>	7	3
行制約:6	<input checked="" type="checkbox"/>	6	3
列制約:5	<input checked="" type="checkbox"/>	5	3
行制約:4	<input checked="" type="checkbox"/>	4	3
行制約:2	<input checked="" type="checkbox"/>	1	3
列制約:1	<input checked="" type="checkbox"/>	行制約:2	3
予定制約:1	<input checked="" type="checkbox"/>	●夜勤数公休数,年休数	3

No.	適用	スタッフ名	コメント	年休数属性
28	<input checked="" type="checkbox"/>	スタッフ28		1
29	<input checked="" type="checkbox"/>	スタッフ29		1
30	<input checked="" type="checkbox"/>	スタッフ30		1

- 次のソフト制約で、許容範囲を超えています。
- 夜勤数公休数,年休数 スタッフ29



予定入力状態での解

■ ようやく解が出ました。さて、7ページミッション画面までどうやって持っていけばよいでしょう？

列制約項目	フィルタ	月	火	水	木	金	土	日	月	火	水	木	金	土	日	月	火	水	木	金	土	日	月	火	水	木	金	土	日
1 ロング日勤単発最終日は禁止																													0
2 入りは3人						3	3	3	2	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
3 明けは3人						4	3	3	3	2	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3
4 長日勤は3人						3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
5 入りは1人Max主任クラス						0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0
6 明けは1人Max主任クラス						0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0
7 長日勤は1人Max主任クラス						0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0
8 入りは3人以上新人含む						3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	3	3	3	3	4	3	2	3	3
9 明けは3人以上新人含む						4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	3	3	3	4	3	2	3	3
10 長日勤は3人以上新人含む						3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	4	4	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3
11 今月日勤者増員日																													
12 平日日勤者6名以上						6			6	6	6	6	6			6	6	6	6	6			6	6		6	3		
13 休日日勤者4名以上							4	4						4	4								4	4			4	4	
14 看護師長または副看護師長が少なくとも1名						1			1	1	2	1	1			1	1	1	1	1			1	2		1	1	1	1
15 入りリーダーレベル1名以上						1	1	1	2	2	1	1	2	1	1	1	2	1	1	2	1	1	1	1	2	3	1	2	1
16 明けリーダーレベル1名以上						2	1	1	1	2	2	1	1	2	1	1	1	2	1	1	2	1	1	1	1	2	3	1	2
17 長日勤リーダーレベル1名以上						1	1	2	2	1	1	2	1	1	1	2	1	1	2	1	1	1	1	1	2	3	1	2	1
18 今月休日遅番禁止																													
19 中5遅番1名						1			0	1	0	1	1			1	1	1	1	1	1			1	1		1	0	
20 中5遅番禁止							0	0						0	0									0	0		0	0	
21 救急外来遅番1名									1																				



ハードエラー脱出法のまとめ

- エラーメッセージをよく見ましょう。
- スタッフ名 月日等が出力されています
- 予定ブランクでは出ていない
 - 予定に依存する
 - 安直には、全部ソフトにすれば、解はある。予定変更された部分を見れば、そこが関係している部分

解をよく見る

■やはり、ここでも大事なことは、じっと解を見ることです。特に赤エラーの部分には、対応する予定をみます。

■すると22日に大量の休みが入っていることが分かります。（地域の卒業式でもあるのでしょうか。）

■これでは、夜勤・日勤共確保できるはずがないので、22日の休みはソフト化します。

The screenshot shows a scheduling software interface. On the left, there's a calendar grid for '第4週' (Week 4) with columns for days 20 to 26. The days of the week are labeled: 水 (Water), 木 (Wood), 金 (Metal), 土 (Earth), 日 (Sun), 月 (Moon), 火 (Fire). The grid contains various symbols like 'X', 'Y', 'M', 'N', and '祝' (Holiday). On the right, there's a summary table with columns for days 21 to 24 and rows for days of the week. The table contains numerical values and symbols like 'X', 'Y', 'M', 'N', and '祝'.

	21	22	23	24	25	26
水						
木						
金						
土						
日						
月						
火						

	21	22	23	24	25	26
水						
木						
金						
土						
日						
月						
火						

特定日のソフト化



■これで、下のように2 2日関連のエラーがなくなりました。しかし未だ相当数のエラーが残っています。

■夜勤と遅番のリソースが足りていないようです。これとミッションの図を比較すると、日勤者で妥協していることが分かります。

会1	会2	OW
21 木	22 金	23 土
	X	
	X	
X		
	X	
	X	
-B	-B	X
	X	
	X	ヤ

列制約項目	フィルタ	月	火	水	木	金	土	日	月	火	水	木	金	土	日	月	火	水	木	金	土	日	月	火	水	木	金	土	日			
1 ロング日勤単発最終日は禁止																													0			
2 入りは3人						3	3	3	2	3	3	2	3	2	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3		
3 明けは3人						4	3	3	3	2	3	3	2	3	2	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3		
4 長日勤は3人						3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3		
5 入りは1人Max主任クラス						0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	
6 明けは1人Max主任クラス						0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	
7 長日勤は1人Max主任クラス						0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	
8 入りは3人以上新人含む						3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3		
9 明けは3人以上新人含む						4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3		
10 長日勤は3人以上新人含む						3	3	4	3	3	4	3	4	3	3	3	4	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3		
11 今日日勤者増員日																																
12 平日日勤者6名以上						6			6	6	6	6			6	6	6	6	6			6	6			6	6	6	6			
13 休日日勤者4名以上							4	4					4	4						4	4				4	4			4	4		
14 看護師長または副看護師長が少なくとも1名						1			1	1	2	1	1			1	1	1	2	1			1	2	1	1	1			1	1	
15 入りリフレッシュレベル1名以上						1	1	1	1	2	1	1	2	1	2	1	1	1	2	1	2	1	2	2	1	1	2	2	1	1	3	
16 明けリフレッシュレベル1名以上						2	1	1	1	2	1	2	1	2	1	1	1	1	2	1	2	2	1	2	2	1	1	2	2	1	1	1
17 長日勤リフレッシュレベル1名以上						1	1	2	2	1	1	2	1	1	1	1	2	1	2	2	1	2	1	2	2	1	1	2	2	1	1	3
18 今月休日遅番禁止																																
19 中5遅番1名						1			1	0	1	0	1			1	1	1	1	1			1	1		1	1		0	1		
20 中5遅番禁止							0	0						0	0							0	0			0	0			0	0	
21 救急外来遅番1名									0																							



我慢できる限界と妥協点は、何かを考える

- リソースが足りないことは分かっています。しかし妥協できないのは、遅番者数、救急外来数です。これらは妥協できないと考えハード制約化します。
- 反対に妥協できるのは、日勤者数です。平日勤務者数 6 - 1 までは許容するものとしします。しかし $6 - 2 = 4$ は、許容しないものとしします。
- 上記達成のため、スタッフのQOL悪化はやむを得ないとします。

ハード制約化

■方針に従って、ソフトレベルを空白にしてハード制約化します。

No.	適用	列制約名	グループタイプ	フェーズタイプ	タスク	制約タイプ	最大	最小	巽重み時のソフトレベル最大	ソフトレベル	シフトタイプ
1	<input checked="" type="checkbox"/>	中5遅番1名	全スタッフ	PHO	NoTaskVar	最大-最小スタッ	1	1		5	遅番
2	<input checked="" type="checkbox"/>	中5遅番禁止	全スタッフ	PHO	NoTaskVar	最大-最小スタッ	0				遅番
3	<input type="checkbox"/>		救急外来要員	PHO		タスク禁止					
4	<input checked="" type="checkbox"/>	救急外来遅番1名	全スタッフ	PHO	救急外来	最大-最小スタッ	1	1		5	遅番
5	<input checked="" type="checkbox"/>	今月救急外来遅出日でない日は、タスク禁止	全スタッフ	PHO	救急外来	最大-最小スタッ	0				



ハード制約化結果

■ 幸いにも、解はありました。日勤者が5名の部分が出ました。

列制約項目	フィルタ	月	火	水	木	金	土	日	月	火	水	木	金	土	日	月	火	水	木	金	土	日	月	火	水	木	金	土	日
1 ロング日勤単発最終日は禁止	▼																												0
2 入りは3人	▼					3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
3 明けは3人	▼					4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
4 長日勤は3人	▼					3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
5 入りは1人Max主任クラス	▼					0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
6 明けは1人Max主任クラス	▼					0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
7 長日勤は1人Max主任クラス	▼					0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	
8 入りは3人以上新人含む	▼					3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4
9 明けは3人以上新人含む	▼					4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
10 長日勤は3人以上新人含む	▼					3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4
11 今日日勤者増員日	▼																												
12 平日日勤者6名以上	▼					6			6	6	6	6	6			6	6	6	6	6			6	6		6	6		9
13 休日日勤者4名以上	▼						4	4						4	4						4	4					4	4	
14 看護師長または副看護師長が少なくとも1名	▼					1			1	1	2	1	1			1	1	1	1	2			1	2		1	1		
15 入りリールレベル1名以上	▼					1	1	1	3	2	1	1	2	2	1	1	2	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	2
16 明けリールレベル1名以上	▼					2	1	1	1	3	2	1	1	2	2	1	1	2	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	2
17 長日勤リールレベル1名以上	▼					1	1	3	2	1	1	2	2	1	1	2	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	2	1	3
18 今日休日選番禁止	▼																												
19 中5選番1名	▼					1				1	1	1	1	1			1	1	1	1	1			1	1		1	1	1
20 中5選番禁止	▼						0	0							0	0								0	0		0	0	0
21 救急外来選番1名	▼						1																						

平日日勤者数の単独コントロール化

■ 平日日勤者数を単独でソフト化範囲をコントロールするために、レベル7を使用していないソフトレベル4に変更します。

No.	適用	列制約名	グループタイプ	シフトタイプ	制約タイプ	最大	最小	異重み時のソフトレベル最大	ソフトレベル
14	<input checked="" type="checkbox"/>	平日日勤者6名以上	看護師長でない	日勤	最大-最小スタッ		6	7	7

■ 適用にチェックして求解します

求解

求解

ソフトレベル設定

項目	適用	重み	許容エラー
列制約:7	<input checked="" type="checkbox"/>	7	3
行制約:7	<input checked="" type="checkbox"/>	7	3
行制約:6	<input checked="" type="checkbox"/>	6	3
列制約:5	<input checked="" type="checkbox"/>	5	3
列制約:4	<input type="checkbox"/>	1	3



平日日勤者数の許容範囲3の結果

- 夜勤者のエラーは少なくなりました。しかし未だエラーは、残っています。
- 平日日勤者数4名の箇所が出てしまいました。許容できません。

列制約項目	フィルタ	月	火	水	木	金	土	日	月	火	水	木	金	土	日	月	火	水	木	金	土	日	月	火	水	木	金	土	日								
1 ロング日勤単発最終日は禁止																													0								
2 入りは3人						3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2							
3 明けは3人						4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2							
4 長日勤は3人						3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3							
5 入りは1人Max主任クラス						0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0							
6 明けは1人Max主任クラス						0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0						
7 長日勤は1人Max主任クラス						0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0							
8 入りは3人以上新人含む						3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	4	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	4	3						
9 明けは3人以上新人含む						4	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	4	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	4						
10 長日勤は3人以上新人含む						3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	4	3						
11 今月日勤者増員日																																					
12 平日日勤者6名以上						6			3	5	5	6	4			4	5	6	6	6			4	6		5	5		5	5	3	4	3				
13 休日日勤者4名以上							4	4						4	4							4	4			4		4	4		4	4					
14 看護師長または副看護師長が少なくとも1名						1			1	1	2	1	1			1	1	1	1	1			1	1		1	1		1	1	1	2	1				
15 入りリーダーレベル1名以上						1	1	1	2	2	1	1	1	2	1	1	1	1	2	2	2	1	2	1	2	3	1	1	2	2	1	1	1	2	1		
16 明けリーダーレベル1名以上						2	1	1	1	2	2	1	1	1	2	1	1	1	1	2	2	2	1	2	1	2	3	1	1	2	2	1	1	1	1	2	
17 長日勤リーダーレベル1名以上						1	1	2	2	1	1	1	2	1	1	1	1	2	2	2	1	2	1	2	3	1	1	2	2	1	1	1	1	2	1	1	
18 今月休日遅番禁止																																					
19 中5遅番1名						1			1	1	1	1	1			1	1	1	1	1			1	1		1	1		1	1	1	1	1				
20 中5遅番禁止							0	0							0	0							0	0					0	0						0	0

平日日勤者数6-1まで許容

■ 日勤者は5名確保できました。

求解

中止

ソフトレベル設定

項目	適用	重み	許容エラー
列制約:7	<input checked="" type="checkbox"/>	7	3
行制約:7	<input checked="" type="checkbox"/>	7	3
行制約:6	<input checked="" type="checkbox"/>	6	3
列制約:5	<input checked="" type="checkbox"/>	5	3
列制約:4	<input checked="" type="checkbox"/>	1	1
行制約:4	<input checked="" type="checkbox"/>	4	3

列制約項目	フィルタ	月	火	水	木	金	土	日	月	火	水	木	金	土	日	月	火	水	木	金	土	日	月	火	水	木	金	土	日	
1 ロング日勤単発最終日は禁止																														0
2 入りは3人						3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2
3 明けは3人						4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
4 長日勤は3人						3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
5 入りは1人Max主任クラス						0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6 明けは1人Max主任クラス						0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7 長日勤は1人Max主任クラス						0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1
8 入りは3人以上新人含む						3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	4	3	3	3	3
9 明けは3人以上新人含む						4	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	4	3	3	3	3
10 長日勤は3人以上新人含む						3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	4	3	3	4	3	3	3	4
11 今日日勤者増員日																														
12 平日日勤者6名以上						6			5	5	5	5	5			5	5	5	5	5			6	5		5	5		5	
13 休日日勤者4名以上							4	4						4	4						4	4			4	4			4	

他に妥協できるところ 入り回数のソフト化

- ハード制約 →レベル4ソフト制約としました。

行制約

行制約回数カウントグループ1 | 行フェーズ制約1 | 個別制約 | 計数 | 変則2交代パターン | 共通パターン | 夜勤数公休数 | 平準化 | 子育て制約 | 連休

適用 設定 夜勤数公休数

□ □B □NB □会1 □4 □5 □6 □会1 □会2 □OW □会1+ □会1:30 □二外 □Yy □MY □MY単 □X □ヤ □NN □N3 □NN単

No.	適用	行制約名	制約タイプ	シフトパターン							最大	最小	ソフトレベル	パターン最初の曜日タイプ
				0	1	2	3	4	5	6				
2	<input checked="" type="checkbox"/>	入り回数	最大-最小パターン	<input type="checkbox"/> 入集	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	最大夜勤回数属性	最小夜勤回数属性		

入り回数のソフト制約化結果

■ ミッション達成しました

シフト解			解1																																	
入り回数	年休数	スタッフ名	フィルタ	先月	第1週	第2週	第3週	第4週																												
				コメント																																
				26	27	28	29	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
1		1		会	休	休	休	休	休	休	休	休	休	休	休	休	休	休	休	休	休	休	休	休	休	休	休	休	休	休	休	休	休	休	休	休
2	4	0		休	休	休	休	休	休	休	休	休	休	休	休	休	休	休	休	休	休	休	休	休	休	休	休	休	休	休	休	休	休	休	休	
3	4	1		休	休	休	休	休	休	休	休	休	休	休	休	休	休	休	休	休	休	休	休	休	休	休	休	休	休	休	休	休	休	休	休	
4	5	0		休	休	休	休	休	休	休	休	休	休	休	休	休	休	休	休	休	休	休	休	休	休	休	休	休	休	休	休	休	休	休	休	
5	6	0		休	休	休	休	休	休	休	休	休	休	休	休	休	休	休	休	休	休	休	休	休	休	休	休	休	休	休	休	休	休	休	休	
6	5	1		休	休	休	休	休	休	休	休	休	休	休	休	休	休	休	休	休	休	休	休	休	休	休	休	休	休	休	休	休	休	休	休	
7	6	0		休	休	休	休	休	休	休	休	休	休	休	休	休	休	休	休	休	休	休	休	休	休	休	休	休	休	休	休	休	休	休	休	

列制約項目	フィルタ	曜日																																			
		月	火	水	木	金	土	日	月	火	水	木	金	土	日	月	火	水	木	金	土	日	月	火	水	木	金	土	日	月	火	水	木	金	土	日	
1	ロング日勤単発最終日は禁止																																				
2	入りは3人					3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
3	明けは3人					4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
4	長日勤は3人					3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
5	入りは1人Max主任クラス					0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	1
6	明けは1人Max主任クラス					0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	1	1	
7	長日勤は1人Max主任クラス					0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	1	1	0	0	
8	入りは3人以上新人含む					3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
9	明けは3人以上新人含む					4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
10	長日勤は3人以上新人含む					3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
11	今日日勤者増員日																																				
12	平日日勤者6名以上					6			5	5	5	6	5			5	6	5	5	5			5	5		5	5			5	5	5	5	5			
13	休日日勤者4名以上																																				
14	看護師長または副看護師長が少なくとも1名					1			1	1	1	1	1			1	1	1	1	1			1	1	1	1			1	1	1	1	1	1	1	1	
15	入りリダレベル1名以上					1	1	1	2	1	2	1	3	1	2	1	2	1	1	1	1	2	1	1	2	1	1	1	2	1	1	3	2	1	1	2	2
16	明けリダレベル1名以上					2	1	1	1	2	1	2	1	3	1	2	1	2	1	1	1	1	1	2	1	1	2	2	1	1	1	3	2	1	1	2	2
17	長日勤リダレベル1名以上					1	1	2	1	2	1	3	1	2	1	2	1	1	1	1	2	1	1	2	1	1	2	2	1	1	3	2	1	1	2	2	1
18	今月休日遅番禁止																																				
19	中5遅番1名					1			1	1	1	1	1			1	1	1	1	1			1	1		1	1			1	1	1	1	1	1	1	
20	中5遅番禁止															0	0																				

平日日勤者数の重みを5に変更すると

シフト解

解1

No.	入り回数	年休数	スタッフ名	フィルタ	先月
				コメント	26 27 28 月 火 水
10		0	スタッフ14	土日祝休み	-B -B -B
11	2	0	スタッフ17		Y Y Y
12	5	0	スタッフ18		Y X N N N N
13	5	1	スタッフ19		Y X X N N N
14	4	0	スタッフ20	夜勤3回程度	-B N M Y Y Y
15	6	1	スタッフ21	勤務指定あり	M Y X N M Y
16	6	0	スタッフ22		N M Y X -B N
17	4	0	スタッフ23		X -B N N N N
18	4	1	スタッフ24		X X -B Y Y Y
19	5	0	スタッフ25		-B Y X N N N
20	5	0	スタッフ26		-B Y Y N N N
21		0	スタッフ27	土日祝休み	-B -B -B
22	6	0	スタッフ28		M Y X N N N
23	4	0	スタッフ29		-B -B N -B N M
			スタッフ30		-B N M

求解

求解

ソフトレベル設定

項目	適用	重み	許容エラー
列制約:7	<input checked="" type="checkbox"/>	7	3
行制約:7	<input checked="" type="checkbox"/>	7	3
行制約:6	<input checked="" type="checkbox"/>	6	3
列制約:5	<input checked="" type="checkbox"/>	5	3
列制約:4	<input checked="" type="checkbox"/>	5	1
行制約:4	<input checked="" type="checkbox"/>	4	3
行制約:2	<input checked="" type="checkbox"/>	1	3
予定制約:2	<input checked="" type="checkbox"/>	1	3
列制約:1	<input checked="" type="checkbox"/>	1	3

列制約項目	フィルタ	月	火	水	木	金	土	日	月	火	水	木	金	土	日	月	火	水	木	金	土	日	月	火	水	木	金	土	日
1	ロング日勤単発最終日は禁止																											0	
2	入りは3人								3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
3	明けは3人								4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
4	長日勤は3人								3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
5	入りは1人Max主任クラス								0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
6	明けは1人Max主任クラス								0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
7	長日勤は1人Max主任クラス								0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	
8	入りは3人以上新人含む								3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
9	明けは3人以上新人含む								4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
10	長日勤は3人以上新人含む								4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
11	今日日勤者増員日																												
12	平日日勤者6名以上								6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	



ソフト化まとめ

■人が余っているのか足りないのか？ 今回、敢えて限界状況を作り出すために4人をカットしています。それを知らなくとも、年休数の様子を見れば、どちらの方向を向いているか知ることができます。

■本当にリソースがないときは、どうしようもありません。しかし、少し妥協できる点があれば、そこからリソースを振り分けることができることを示しました。

- 常に考えるべきは、解空間をどうすれば広げられるか？です。
- 制約があればあるほど、解空間は狭くなります。
- 方向性は分かるけれども、どういう結果が待っているか？誰にも分からない、それがナーススケジューリング問題です。

おわりに

- 勤務表の良し悪しは、ソフトではなく、管理者次第

ソフトは管理者の道具に過ぎません。ソフトは、機能を提供しますが、使いこなせて、初めて機能します。

- 看護品質の担保とスタッフQOLのバランスを取ることは、勤務表ソフトを、どれだけ使いこなせているか？ に直結しています。

■ 如何にAIが発達しようとも、制約で所望の解を導くのは、論理的・普遍的であり変わることはありません。そうした背景知識を持ち、道具を駆使できるスキルこそが、AI時代の管理技術ではないでしょうか？

ご清聴ありがとうございました。



- クイズ
- 仕様変更の仕方
- 表示開始日
- シフトとタスク
- よくあるミス
- 休みラベル
- 変更・追加依頼方法

■ 問題

次のスタッフ希望5個のプロジェクトでは、解がありません。
何故でしょうか？

シフト 予定入力

スタッフ名	フィルタ	先月				第1週							第2週							第3週							第4週									
	コメント	26	27	28	29	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
		月	火	水	木	金	土	日	月	火	水	木	金	土	日	月	火	水	木	金	土	日	月	火	水	木	金	土	日	月	火	水	木	金	土	日
スタッフ9		ヤ	ヤ	ニB	ニB							X							X							X								X	X	

Github Repository Viewer

Owner: sugawara-system Repository: Schedule_Nurse3_Gallery Branch: main

- Japanese/プロジェクトサンプル/python/深準パターン/深夜公休1回/nurse3
- Japanese/プロジェクトサンプル/python/特養/V1特養Python時間制約/nurse3
- Japanese/プロジェクトサンプル/python/特養/V1特養Python時間制約なし/nurse3
- Japanese/プロジェクトサンプル/user_faqs/K大変則2交代31人Jul232023/nurse3
- Japanese/プロジェクトサンプル/user_faqs/K大変則2交代38人Jul232023/nurse3
- Japanese/プロジェクトサンプル/user_faqs/training/quiz/nurse3**
- Japanese/プロジェクトサンプル/user_faqs/training/training_project/nurse3
- Japanese/プロジェクトサンプル/user_faqs/ロング日勤付き変則2交代/nurse3



仕様変更の仕方

- 仕様を言葉で書いてみる
例

休日勤務回数の平準化

- 制約を書いてみる
 - Day集合：休日
 - グループ集合：夜勤要員
 - シフト：勤務
 - 制約：最大－最小範囲を指定

- 実装

- 動作確認

- 1) 実装前の状態保存
- 2) 実装後の状態保存

1) 2) のプロジェクトファイル名を分けておくことで
いつでも適用前に戻れる

- ステップByステップ **1個の制約変更→動作確認**

表示開始日

- 先月日数=最大パターン数-1となるようにします。(前のプロジェクト状態を維持するので、次月へ移行する際、特別意識する必要はありません。)

行制約

行制約同数カウントグループ1 | 行フェーズ制約1 | 個別制約 | 計数 | 変則2交代パターン | 共通パターン | 夜勤数公休数 | 平準化 | 子育て制約 | 連休

適用 設定 連休

No.	適用	行制約名	曜日タイプ	グループタイプ	制約タイプ	シフトパターン						
						0	1	2	3	4	5	6
3	<input checked="" type="checkbox"/>	5連勤務の後2連休	制約開始日6日 前から	明けの後遅番工 ラー者	パターン禁止	<input checked="" type="checkbox"/> 休集	<input checked="" type="checkbox"/> 休集	<input checked="" type="checkbox"/> 休集	<input checked="" type="checkbox"/> 休集	<input checked="" type="checkbox"/> 休集	<input type="checkbox"/> 休集	<input checked="" type="checkbox"/> 休集

曜日定義

期間の設定 設定済みの曜日 特定の日の設定 曜日集合の設定

設定

制約開始日

表示開始日

2月 2024						
日	月	火	水	木	金	土
28	28	29	30	1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	1	2
3	4	5	6	7	8	9

制約終了日

表示開始日



休みラベル「ヤ」

- 「ヤ」は、公休の別名として記述されています。
- しかし、「ヤ」 = 公休 または 年休 の方が意図に近いのではないのでしょうか？

シフト定義

シフト定義 シフト集合

設定

No.	適用	シフト集合名	色	ラベル	演算子	1		2	
17	<input checked="" type="checkbox"/>	公休または年休	Grey	@	公年	または	公休	年休	

シフト 予定入力

取消 やり直す

シフト入力ボタン: 空白, 二B, NB, 会1, 4, 5, 6, 会1, 会2, OW, 会1+, 会1:30, 二外, Yy, MY, MY単, X, ヤ, NN, N3

スタッフ名	フィルタ	第3週							第4週							第5週				
		13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
スタッフ13															ヤ	ヤ	ヤ	ヤ	ヤ	ヤ
スタッフ14	土日祝休み	二B	二B	二B	X	X	二B	二B	祝	二B	二B	X	X	二B	二B	二B	二B	二B	X	X
スタッフ17		MY	Yy	ヤ	ヤ	ヤ				X										
スタッフ18										X	ヤ									
スタッフ19		二B	二B	二B	二B	二B	二B								ヤ	ヤ	ヤ	ヤ	ヤ	ヤ



シフト+タスクについて

■シフトとタスクは、次のように定義されています。これだけを見ると、シフトとタスクは、独立しています。

■各々のシフトについて、タスクは、救急外来とNoTaskVar(自職場)の二つの状態があり得るかのように見えます。

No.	適用	シフト名
1	<input checked="" type="checkbox"/>	日勤
2	<input checked="" type="checkbox"/>	明け
3	<input checked="" type="checkbox"/>	入り
4	<input checked="" type="checkbox"/>	入り単発
5	<input checked="" type="checkbox"/>	公休
6	<input checked="" type="checkbox"/>	ロング日勤
7	<input checked="" type="checkbox"/>	ロング日勤単発
8	<input checked="" type="checkbox"/>	入り16時間
9	<input checked="" type="checkbox"/>	明け16時間
10	<input checked="" type="checkbox"/>	年休
11	<input checked="" type="checkbox"/>	有給
12	<input checked="" type="checkbox"/>	研修
13	<input checked="" type="checkbox"/>	遅番
14	<input checked="" type="checkbox"/>	非番
15	<input checked="" type="checkbox"/>	半休

+

No.	適用	タスク名
1	<input checked="" type="checkbox"/>	救急外来
2	<input type="checkbox"/>	リーダー会議
3	<input type="checkbox"/>	タスク3
4	<input checked="" type="checkbox"/>	NoTaskVar

シフト+タスクについて

■しかし、フェーズ定義によって、遅番のみが定義されています。

フェーズ定義

フェーズ定義 フェーズ変数定義 フェーズ変数集合

設定

No.	フェーズ区分	コアフェーズ		
		0		
Day Ph	シフト名	時刻	フェーズ名	色
		8:0	PH0	White @
1	遅番		<input checked="" type="checkbox"/>	
2			<input type="checkbox"/>	

No.	適用	シフト名
1	<input checked="" type="checkbox"/>	日勤
2	<input checked="" type="checkbox"/>	明け
3	<input checked="" type="checkbox"/>	入り
4	<input checked="" type="checkbox"/>	入り単発
5	<input checked="" type="checkbox"/>	公休
6	<input checked="" type="checkbox"/>	ロング日勤
7	<input checked="" type="checkbox"/>	ロング日勤単発
8	<input checked="" type="checkbox"/>	入り16時間
9	<input checked="" type="checkbox"/>	明け16時間
10	<input checked="" type="checkbox"/>	年休
11	<input checked="" type="checkbox"/>	有給
12	<input checked="" type="checkbox"/>	研修
13	<input checked="" type="checkbox"/>	遅番
14	<input checked="" type="checkbox"/>	非番
15	<input checked="" type="checkbox"/>	半休

+

No.	適用	タスク名
1	<input checked="" type="checkbox"/>	救急外来
2	<input type="checkbox"/>	リーダー会議
3	<input type="checkbox"/>	タスク3
4	<input checked="" type="checkbox"/>	NoTaskVar



シフト+タスクについて

- 従って、遅番のみ救急外来があります。これはハード制約です

日勤	NoTaskVar
明け	NoTaskVar
入り	NoTaskVar
入り単発	NoTaskVar
公休	NoTaskVar
ロング日勤	NoTaskVar
ロング日勤単発	NoTaskVar
入り16時間	NoTaskVar
明け16時間	NoTaskVar
年休	NoTaskVar
有給	NoTaskVar
研修	NoTaskVar
遅番	NoTaskVar/救急外来
非番	NoTaskVar
半休	NoTaskVar

シフト+タスクについて

■二つのタスク、救急外来とNoTaskVarについての記述です。シフト遅番についてのみ記述が必要であり、それ以外は必要ありません。

No.	適用	列制約名	曜日タイプ	グループタイプ	フェーズタイプ	タスク	制約タイプ	最大	最小	異重み時のソフトレベル最大	ソフトレベル	シフトタイプ
1	<input checked="" type="checkbox"/>	中5遅番1名	今月稼働日	全スタッフ	PHO	NoTaskVar	最大-最小スタッフ	1	1		5	遅番
2	<input checked="" type="checkbox"/>	中5遅番禁止	今月休日	全スタッフ	PHO	NoTaskVar	最大-最小スタッフ	0				遅番
3	<input type="checkbox"/>		今月救急外来日勤日	救急外来要員	PHO		タスク禁止					
4	<input checked="" type="checkbox"/>	救急外来遅番1名	今月救急外来の遅出	全スタッフ	PHO	救急外来	最大-最小スタッフ	1	1		5	遅番
5	<input checked="" type="checkbox"/>	今月救急外来遅出日でない日は、タスク禁止	今月救急外来遅出日でない	全スタッフ	PHO	救急外来	最大-最小スタッフ	0				遅番

- 今月稼働日 + 今月休日 = 今月
- 今月救急外来の遅出 + 今月救急外来遅出日でない = 今月
- となっている点についてご注意ください。（漏れがないような記述になっています。）

よくあるミス

- 複数のスケジュールナーズを立ち上げて、作業してしまうことがあります。
- 作業するときは、一つのスケジュールナーズしか立ち上げない、を原則としてください。



変更追加・依頼方法

- 変更・追加内容の明示
 - 使用中のプロジェクトファイルソースを添付して
 - スタッフXのY日のシフトがZになっているが、（現状の明示）
 - Wにしたい（改善後の明示）
⇒菅原システムズへメール送付

例：

https://schedule-nurse.blogspot.com/2024/02/blog-post_28.html

■ 変更されたプロジェクトファイルが届きます。
変更箇所が明示されます。変更方法を理解して、同様の変更追加については、次回から、ご自分でトライしてみましよう。

