

Optimalizace plánování SMT výroby pomocí měkkých výpočtů

Bc. Helán Jan

Vedoucí práce:

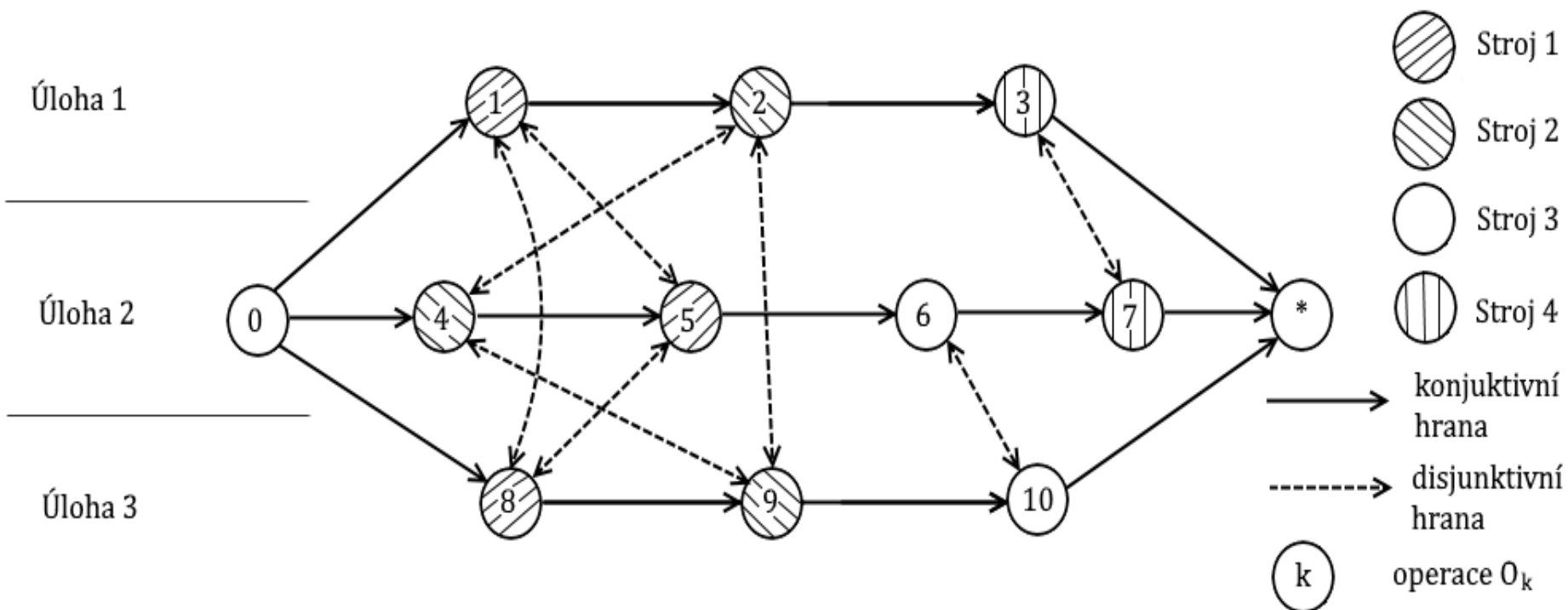
Ing. Vít Ondroušek, Ph.D.

Cíl práce

- Problém rozvrhování výroby
- Optimalizace výrobního plánu
- Webová aplikace pro podporu plánování výroby

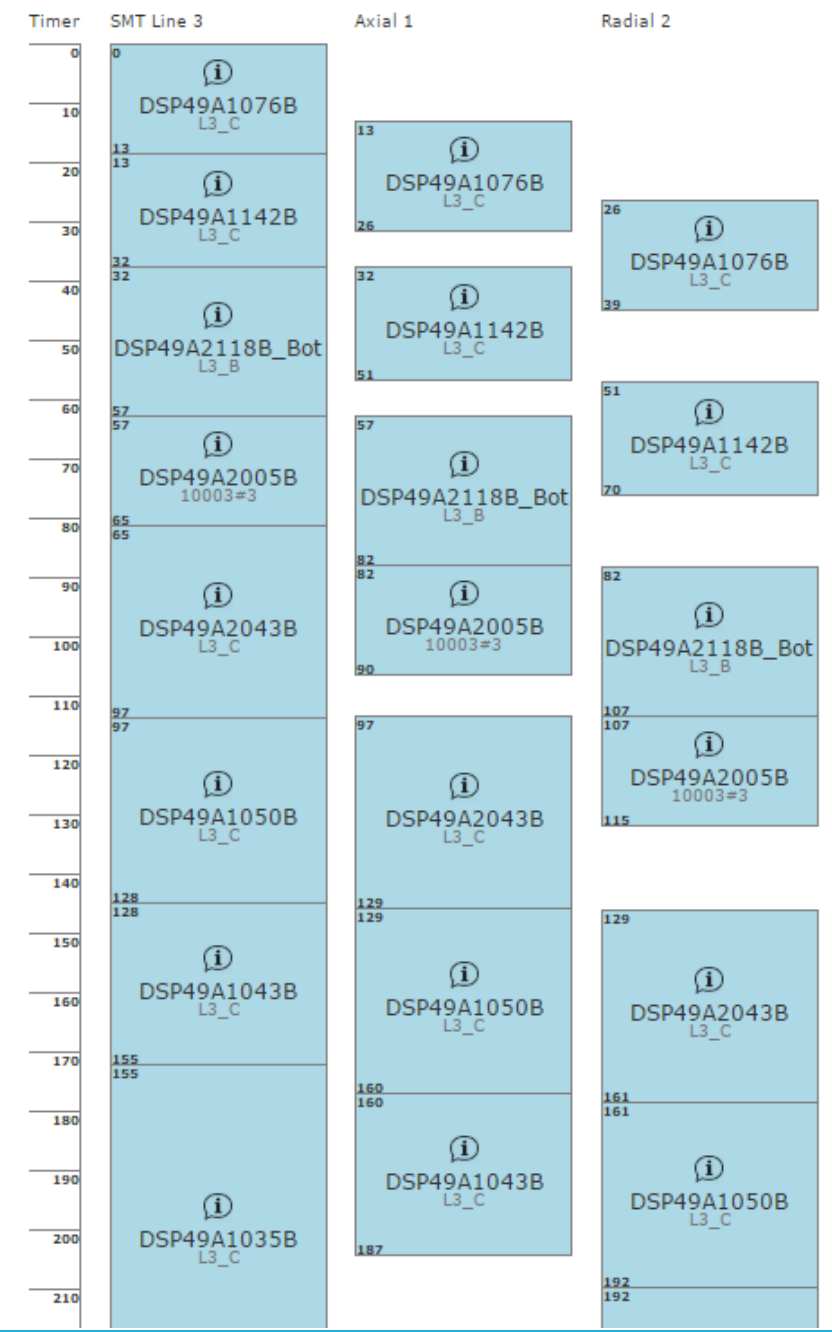
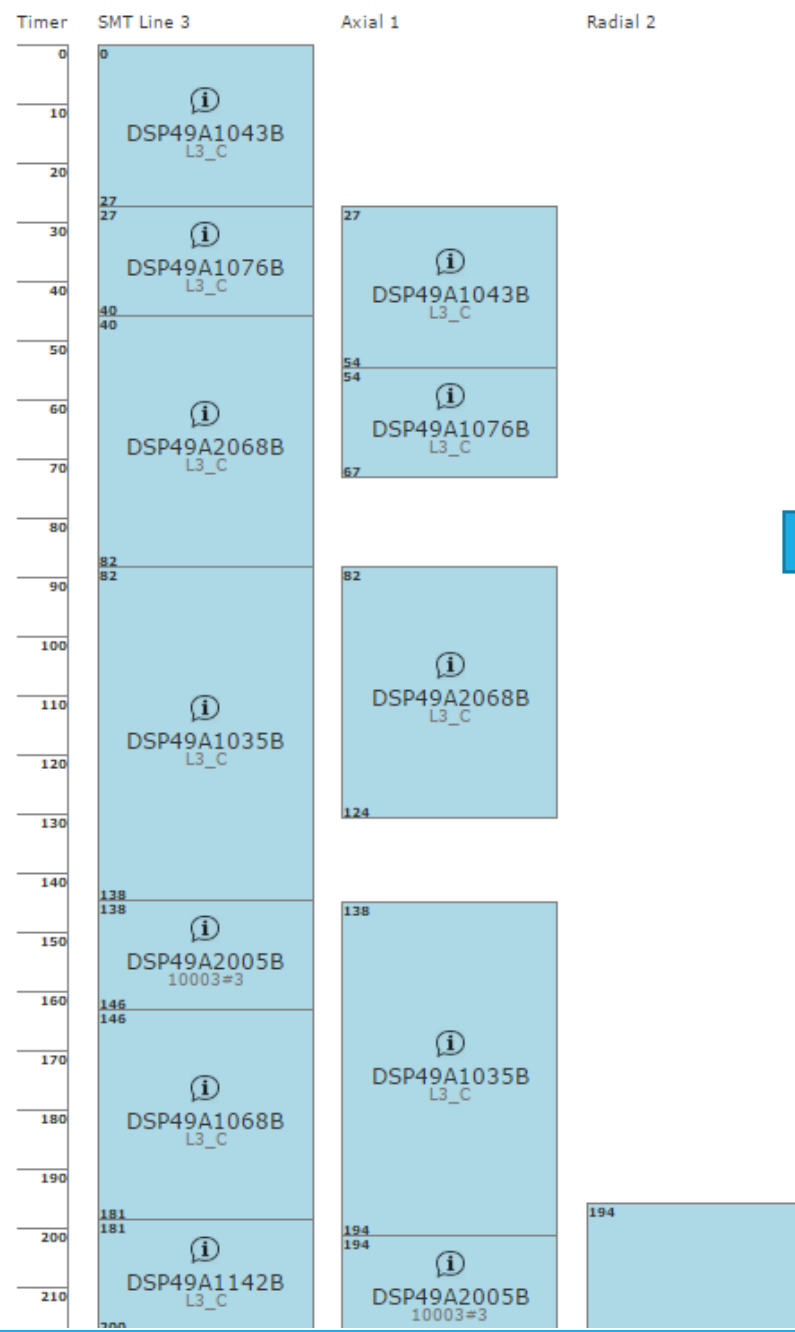
Použité metody a technologie

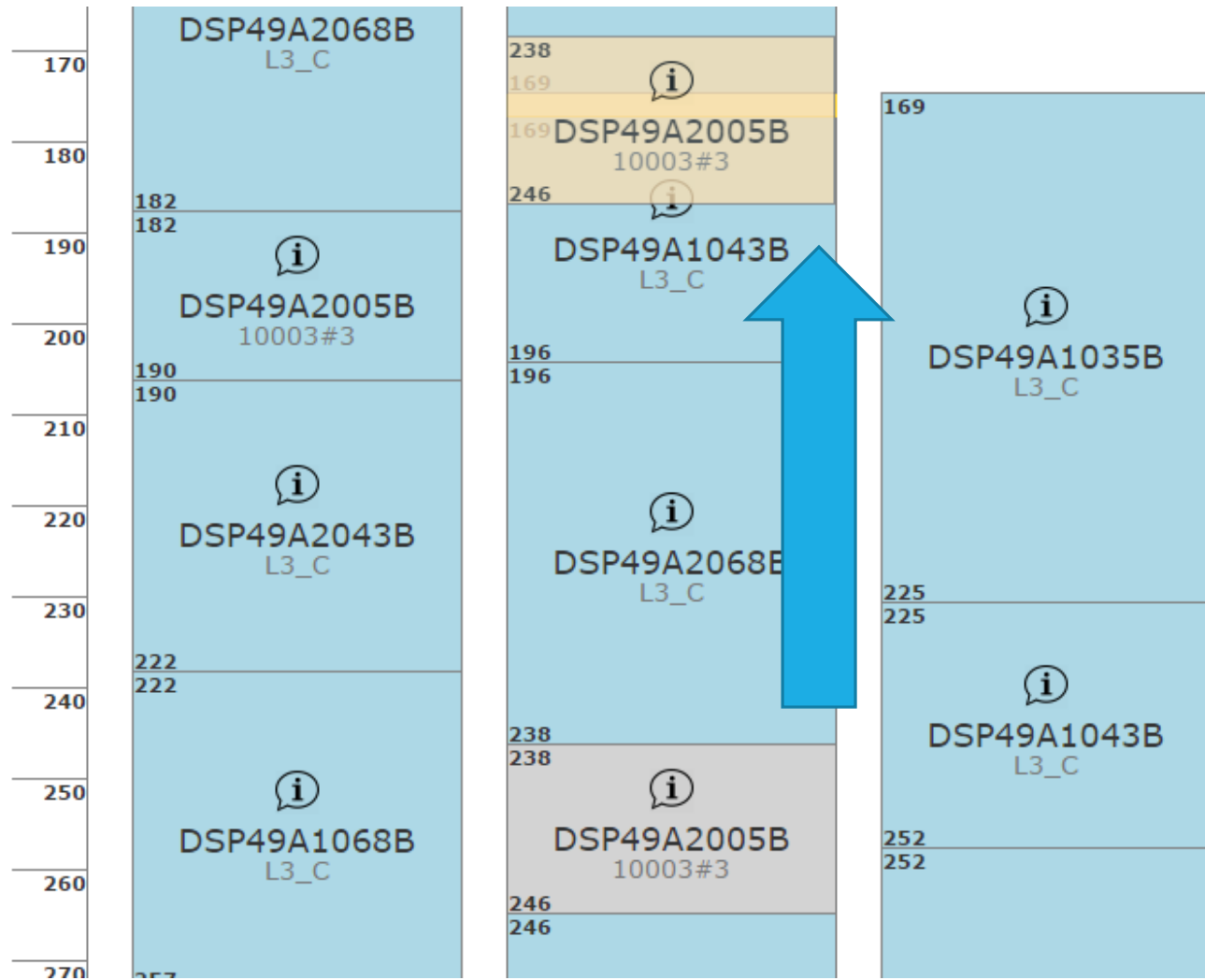
- Reprezentace problému rozvrhování výroby
 - Disjunktivní graf



Použité metody a technologie

- Optimalizace výrobního plánu
 - Bee Colony Optimization
 - Inspirace chováním včel při sběru potravy
 - Rešerše, preference firmy
- Webová aplikace
 - ASP.NET, C#, MS SQL, Windows autentizace
 - jQuery UI, DataTables, Bootstrap





Details ▲	Part Number	Part Number SAP	No. Products	Edit
+	DSP49A1035B	DSP49A1035B	3	EDIT
+	DSP49A1043B	DSP49A1043B	3	EDIT
+	DSP49A1050B	DSP49A1050B	3	EDIT
-	DSP49A1068B	DSP49A1068B	3	EDIT

Machine Name	Setup	Cycle Time
SMT Line 3	L3_C	34.955
Axial 1	L3_C	34.955
Radial 2	L3_C	34.955

+	DSP49A1076B	DSP49A1076B	3	EDIT
+	DSP49A1142B	DSP49A1142B	3	EDIT
+	DSP49A2005B	DSP49A2005B	3	EDIT
+	DSP49A2043B	DSP49A2043B	3	EDIT
+	DSP49A2068B	DSP49A2068B	3	EDIT
+	DSP49A2118B_Bot	DSP49A2118B_Bot	3	EDIT

Details	Part Number	Part Number SAP	No. Products	Edit
---------	-------------	-----------------	--------------	------

Výsledky testování

➤ 10 pokusů

Počet úloh	Počet operací	Výrobní čas [s]	Optim. výr. čas [s]	Zlepšení [%]	Zlepšení [s]
10	30	537 ± 69,1	400 ± 0,0	24 % ± 10,7 %	137 ± 69,1
20	74	2787 ± 110,4	2313 ± 35,1	17 % ± 3,3 %	474 ± 108,6
30	90	2490 ± 225,9	1504 ± 0,0	39 % ± 5,9 %	986 ± 225,9

Závěr

- Stanovený cíl byl splněn
 - Implementace problému rozvrhování
 - Implementace a ověření efektivity BCO
 - Integrace do webové aplikace pro podporu plánování
- Poznatky
 - Přizpůsobení reálným podmínkám firmy

Děkuji za pozornost
