



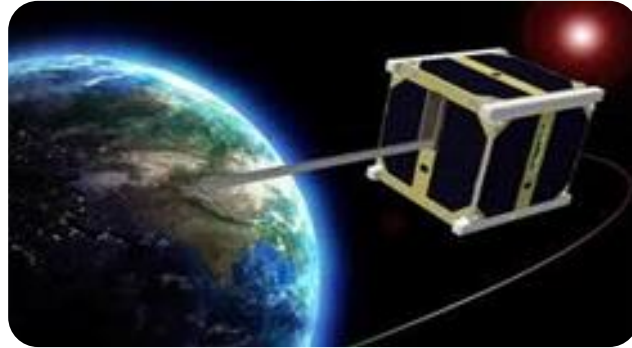
Integrated
Consulting
Group

Partner in Change

Termelés tervezés: Interaktív szekció

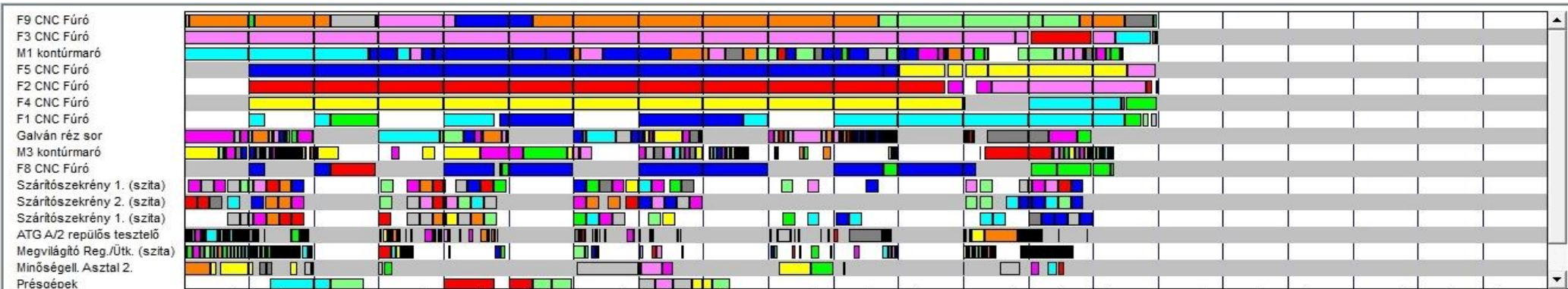


HITELAP
PRINTED CIRCUIT BOARDS



Az összetett probléma, ha HITELAP-ban:

- ✓ 55 gép, gépcsoport,
- ✓ 35..110 technológiai lépés termékenként,
- ✓ 250..350 típus egy időben a termelésben,
- ✓ Több ezer lehetséges műveleti sor,
- ✓ 3..21 átlagos kiszállítási idő,
- ✓ 1..3 nap nettó technológiai átfutási idő?



Hogy a LEAN szakértőket meg ne sértsem...

Gyártási szigetek

≠

Gyártási cellák

Műveleti útvonal

≠

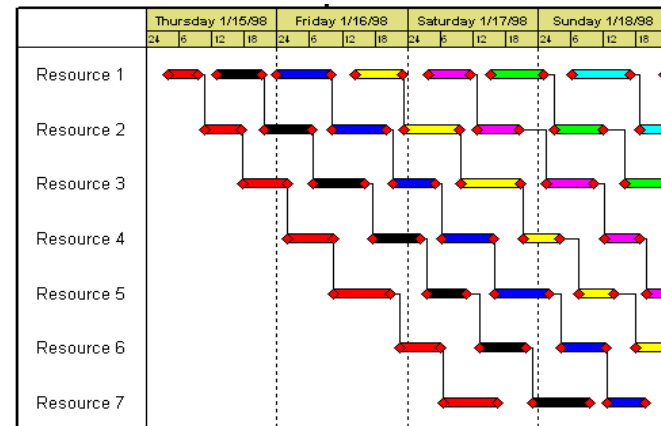
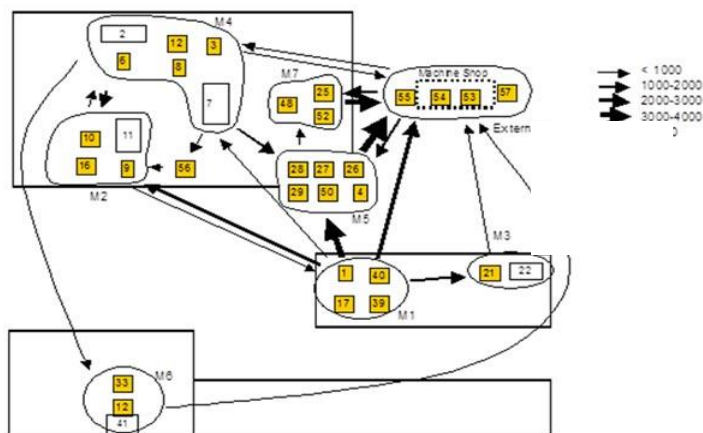
Termék áramlás

Job shop

≠

Flow shop

A job shop még a matematikusok számára is az egyik leginkább összetett optimalizálási probléma



ICG Consulting Group 1982 óta

European spirit with local know-how

90 + 40

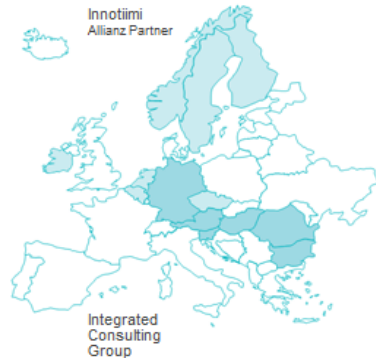
Consultants

6 + 5

Countries

30

Year experience



Hasonló projektek:



Production scheduling



SCM Advanced Planning System,
SCM optimization, scheduling



Scheduling connected to ASCP/Oracle

Optasoft az ICG csoportrésze, az AIMMS regionális szerviz partnere



Job-shop demonstráció

OPTASOFT Demo License PCB production scheduling - [Scheduling]

File Edit View Data Run Settings Tools Window Help

AIMMS

Legend:

- 1. SuperBoard (Green)
- 2. New Mobile (Yellow)
- 3. Control Tools (Red)
- 4. New Mobile (Pink)
- 5. SuperBoard (Blue)
- 6. Control Tools (Black)
- 7. UniqueControl (Grey)
- 8. SuperBoard (Dark Blue)
- 9. New Mobile (Olive)
- 10. Control Tools (Light Grey)
- 11. UniqueControl (Dark Blue)
- 12. SuperBoard (Teal)

Manual planning | **Optimal plan**

Tasks to plan Nr. of not planned tasks: 2

Task	Operation	Duration
12. SuperBoard - 8G6A2	Drilling	186.0
12. SuperBoard - 8G6A2	Cutting	155.0

Orders

Customer	Product
1. SuperBoard	8N2B4
2. New Mobile	8N0D2
3. Control Tools	4N6C3
4. New Mobile	4N6C3
5. SuperBoard	8N8A1
6. Control Tools	8G6A2
7. UniqueControl	8N0D2
8. SuperBoard	8N8A1
9. New Mobile	8G6A2

Routing

- 8N2B4: Etching → Cutting → Lamination → Testing A
- 8N8A1: Etching → Gold plating → Drilling → Cutting → Testing B
- 4N6C3: Gold plating → Cutting → Lamination → Drilling → Testing B
- 8G6A2: Etching → Drilling → Lamination → Testing A
- 8G4D1: Drilling → Cutting → Gold plating → Testing B
- 8N0D2: Etching → Lamination → Cutting → Drilling → Testing A

Optasoft
OPTIMIZATION IN PRACTICE
Integrated Consulting Group

	Duration [hour]						
	Etching	Gold plating	Lamination	Drilling	Cutting	Testing A	Testing B
8N2B4	2.0		3.0	1.0	5.0	1.0	
8N8A1		2.0		4.0	3.0		2.0
4N6C3	3.0		2.0	3.0		1.0	
8G6A2		4.0	1.0	3.0	2.5		2.0
8G4D1	1.0	3.0		2.0	4.0		2.0
8N0D2	1.0		1.0	1.0	1.0	0.5	

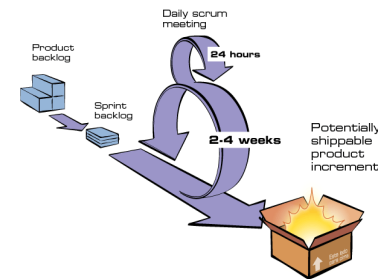
Length of the manual plan = 1564.0 [hour]
 Length of the optimal plan = 1164.0 [hour]
 Distance from optimum = 34.36 %

Initial state

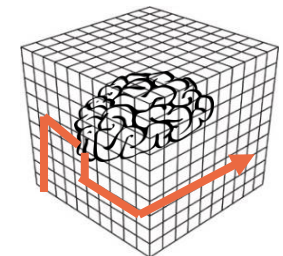
scheduling2.prj | Act.Case: Settings **READY**

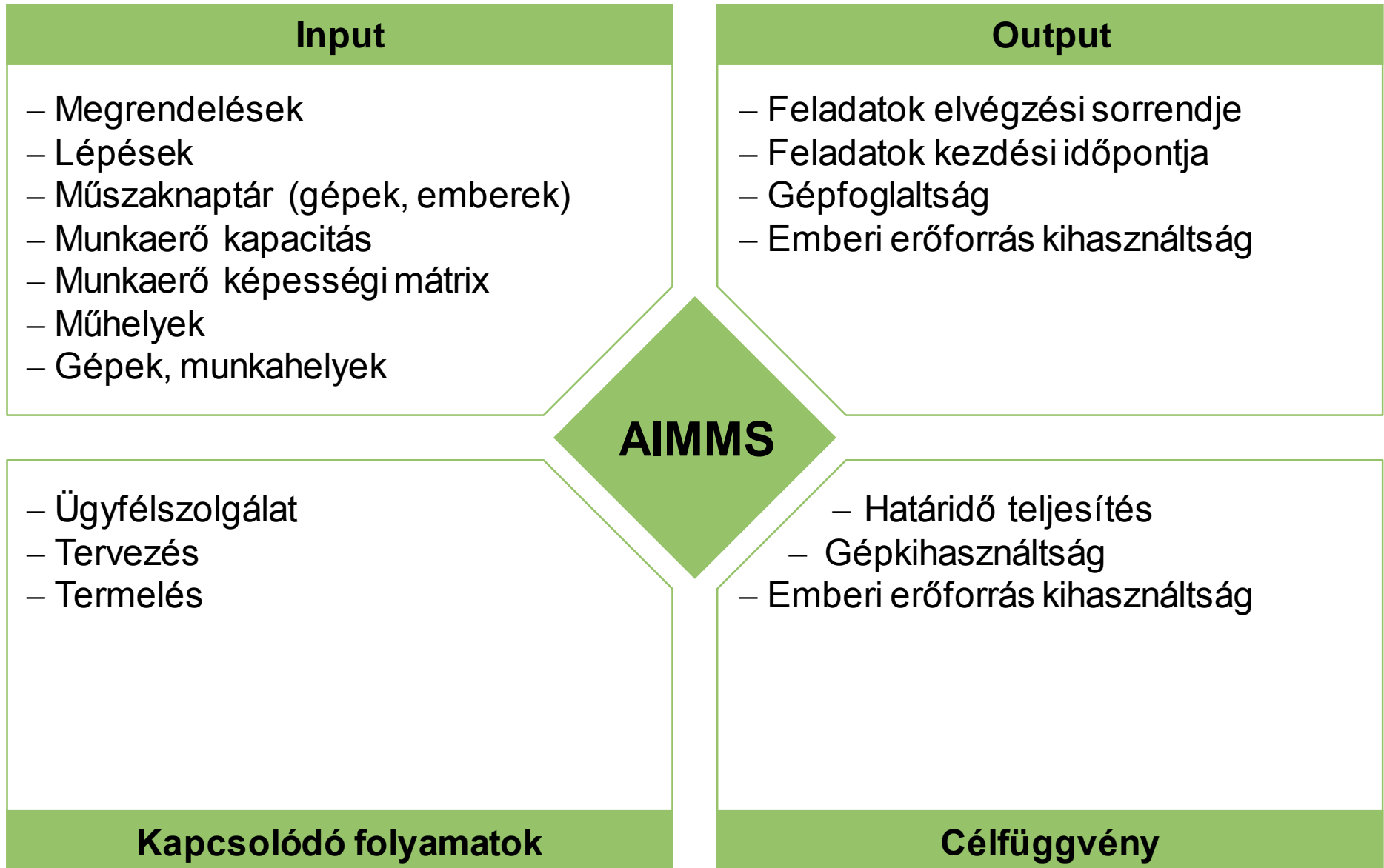
A megoldás fő elemei

- Integrált termelésirányítási és optimalizálási rendszer
 - MAGIC kapcsolat
 - Gyors optimalizálás (sok dimenziós nagy méretű probléma)
 - Grafikus felhasználói felület
 - Adatkarbantartás
 - Kimutatások, grafikus és a felhasználó által alakítható módon
- Fejlesztési koncepció
 - Egyedi agilis szoftverfejlesztés
 - Résztételen alapuló transzparens fejlesztés
 - Változásmenedzsment
- AIMMS platform
 - Vezető matematikai modellező (best practice)
 - Rugalmas
 - Karbantartott és folyamatosan fejlesztett optimalizáló rendszer
 - Megoldó motor (solver) választási lehetőség
 - Szerviz hálózat az ügyfél biztonságáért

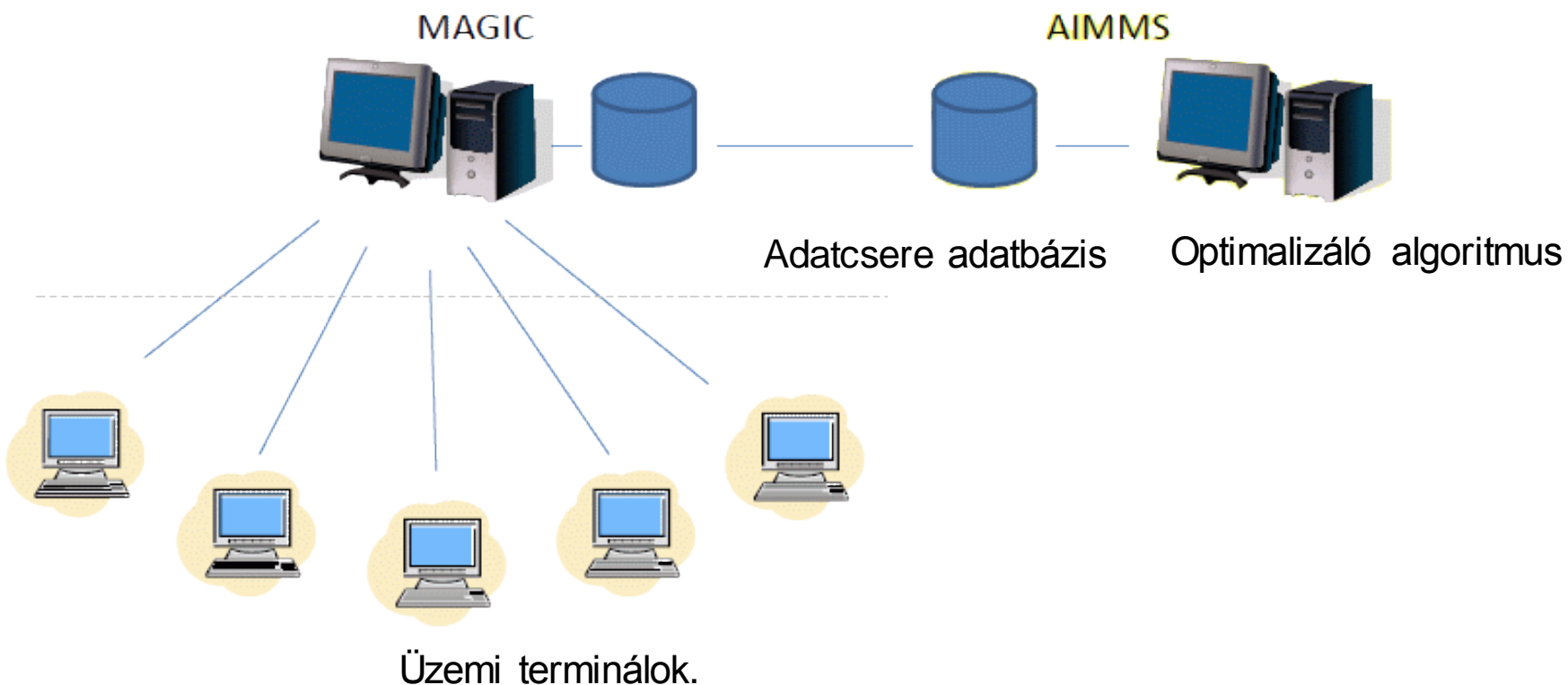


AIMMS
optimization





A rendszer ma teljesen automatikusan működik



Minden dolgozó itt látja a neki előírt feldolozási sorrendet, és rögzíti az elvégzett munkát.



Előtte	Közben	Utána
Kiszállítási pontosság (DoT)		
~75%	85%	>92%
Termelés tervezés		
ösztönös	tudatos	tudományos
Ügyfél kommunikáció		
reaktív	reaktív	proaktív
Kapacitás kihasználtság		
nagyon alacsony	alacsony	megfelelő
Dolgozói tudatosság		
nem volt	alacsony	magas

