**Nové možnosti rozvoje vzdělávání na Technické univerzitě v Liberci**

**Specifický cíl A3: Tvorba nových profesně zaměřených studijních programů**

**NPO\_TUL\_MSMT-16598/2022**



**Navrhování logistických systémů**

doc. Ing. Jakub Dyntar, Ph.D.

**Zadání:**

Výroba produktu je rozdělena na následující operace:

1. Řezání trubek

2. Pájení

3. Ohýbání trubek

4. Kompletace trubek

Představte si situaci, že na výrobní lince skládající se ze strojů provádějících výše uvedené operace se vyrábí 2 typy produktu. Hotový produkt typu 1 se skládá z 8 trubek o délce 50 cm, přičemž na každé trubce je napájen 1 ventilek, produkt typu 2 se skládá z 6 trubek o délce 100 cm, přičemž pouze na jedné trubce je napájen ventilek. Informace o jednotlivých operacích jsou uvedeny níže:

**Řezání:**

Do řezačky vstupuje 10 metrová trubka. Čas na rozřezání 1 trubky je 12 minut. Řezačka neprodukuje žádný odpad a řeže z 10 m trubky 8 trubek na produkt typu 1 a 6 trubek na typ 2. Za řezačkou jsou zásobníky na trubky do produktů typ 1 a 2.

**Pájení:**

Pájka ventilků pájí ventilky na trubky tak, aby v následujících strojích mohlo dojít k dokončení produktů v sekvenci 5 ks produktů typu 1 a 5 ks produktů typu 2. Napájení jednoho ventilku trvá 0,5 minuty, trubky, na které se výměník nepájí, prochází pájkou bez zdržení. Trubky po průchodu řezačkou vjíždí do zásobníku, kde čekají na ohýbání.

**Ohýbání:**

Ohýbání trubky trvá u trubek pro produkt typu 1 0,75 minut a pro produkt typ 2 0,68 minut. Ohnuté trubky vjíždí do zásobníku, kde čekají na kompletaci.

**Kompletace:**

Kompletační stroj kompletuje trubky za 5 minut na 1 ks hotového produktu.

**Úkoly:**

1. Určete kapacitu linky pro produkt 1 a 2. Uvažujte kontinuální provoz.

2. Určete minimální kapacitu zásobníků mezi operacemi.