

S-gráf alapú ütemező algoritmus párhuzamos hozzárendelést megengedő feladatokhoz

Molnár Gergő^a, Hegyháti Máté^b

^a Széchenyi István Egyetem

^b Széchenyi István Egyetem
hegyhati.work@gmail.com

Az S-gráf módszertan első algoritmusai gyártási idő minimalizálási feladatokhoz lettek kifejlesztve. Termelt mennyiség időkorláton belüli maximalizálására Majози és Friedler dolgoztak ki egy keretalgorithmust¹, mely diszkrétizált gyártási mennyiségek időkorláton belüli megvalósíthatóságának ellenőrzésén alapszik. A javasolt algoritmus garantálja az optimális megoldást, s a publikálása óta több gyorsító eljárás is született hozzá.

A módszer egyik alapvető feltételezése, hogy a gyártási receptben található feladatok végrehajtásával egy jól meghatározott mennyiség áll elő a végtermékből, melyre a szakirodalom batch méretként hivatkozik. Bár sok esetben ez a feltételezés megállja a helyét, van, amikor megengedett különböző kapacitású berendezések hozzárendelése egyazon feladathoz, akár egyszerre is, mely döntések a batch méretét befolyásolhatják. Ilyen feladatok megoldása korábban csak egy előfeldolgozó lépés beiktatásával volt megoldható az S-gráf módszertanon belül, mely szisztematikusan generálta a különböző hozzárendelésekhez tartozó receptgráfokat és gyártási mennyiségeket.

Egy olyan új algoritmust dolgoztunk ki az S-gráf keretrendszerhez, amely lehetővé teszi több berendezés egyidejű hozzárendelését a feladatokhoz. A módszer segítségével egy szinten kerül eldöntésre a feladatok ütemezése és a gyártási mennyiségek, figyelembe véve a berendezések kapacitását. A megoldás hatékonysága összehasonlításra került a korábbi módszerek és gyorsítások teljesítményével szemben.

¹T. Majози, F. Friedler: Maximization of Throughput in a Multipurpose Batch Plant under a Fixed Time Horizon: S-graph Approach, 45(20), 6713–6720, (2006).