

SZEREGOWANIE UOGÓLNIONYCH ZADAŃ JEDNOSTKOWYCH NA MASZYNACH RÓWNOLEGLYCH

BARTŁOMIEJ PRZYBYLSKI

STRESZCZENIE

W rozprawie rozważa się dwa modele szeregowania zadań z ograniczeniami kolejnościowymi i zmiennymi czasami wykonywania na wielu równoległych maszynach. W przypadku pierwszego modelu, w którym zadania jednostkowe mają pozycyjno-zależne czasy wykonywania, udowodniono własności pewnej transformacji oraz podano warunki, przy których transformacja ta pozwala uzyskać w czasie liniowym uszeregowanie optymalne dla uogólnionych zadań jednostkowych, o ile dane jest odpowiednie uszeregowanie optymalne dla zadań o stałych czasach wykonywania. Na tej podstawie pokazano, w jaki sposób można rozwiązać w wielomianowym czasie wybrane problemy rozważanego typu. Zaprezentowano także niezależne od tej transformacji wielomianowe algorytmy dla dwumaszynowych problemów szeregowania uogólnionych zadań jednostkowych z ograniczeniami kolejnościowymi w postaci łańcucha.

W przypadku drugiego modelu, czasy wykonywania zadań opisane są całkami Riemanna o granicach zależnych od sumy podstawowych czasów wykonania wcześniejszych zadań. Skonstruowano i opisano własności transformacji związanej z tym modelem, a następnie wykorzystano ją do pokazania pseudowielomianowych rozwiązań problemów z czasami wykonywania zadań opartymi na całkach.

Wyniki i pojęcia dotyczące obu modeli zilustrowano przykładami. Pokazano także przykłady otwartych problemów i wskazano na trudności związane z ich rozwiązaniem.

Bartłomiej Przybylski