

Dokaz s protislovjem

Luka Uršič, 89221145

July 15, 2024

1 Trditev

Algoritem, ki razporedi (sortira) naloge glede na čas njihovega reševanja (od najkrajšega do najdaljšega) in jih nato reši v tem vrstem redu, maksimizira skupno število točk.

2 Dokaz

Predpostavimo, da algoritem ni optimalen, torej obstaja boljša razporeditev nalog, ki prinese več točk.

2.1 Optimalna razporeditev

Naj bo optimalna razporeditev nalog O , ki prinese več točk, kot naša razporeditev R . V razporeditvi O naj bo naloga i prva naloga, ki ni ista kot v razporeditvi R . V O je naloga i pred nalogo j , čeprav i traja več kot j .

2.2 Zamenjava

Če bi zamenjali i in j nalogi v razporeditvi O , bi zmanjšali celoten čas od trenutka, ko rešujemo i , s čemer bi povečali število točk, pridobljenih od naloge i .

2.3 Protislovje

Po zamenjavi bi lahko dobili več ali enako število točk kot v R , kar nas privede do kontradikcije s predpostavko, da je O boljša razporeditev od R .

$\Rightarrow \times$

3 Zaključek

Predpostavka torej ne drži. Algoritem v trditvi je optimalen.