

Alpern-féle keresési játék és változatai

Saját eredmények

Jánosik Áron, Miklós Csenge, Simon Dániel Gábor, Zólmány Kristóf
Témavezetők: Lenger Dániel Antal, Pálvölgyi Dömötör

1.5. Sejtés. Ha n, d, k egészek, és $n \geq d(k-1) + 1$, akkor (n, d, k) pontos.

1.6. Sejtés. Ha valamely egészekből álló (n, d, k) számhármasság pontos, akkor $(n, d-1, k)$, $(n, d, k-1)$ és $(n+1, d, k)$ is pontos.

2.1. Lemma. A játék folyamán akármikor kapott „segítő” mogyoró nem csökkenti a játék értékét. „Segítő” mogyorónak nevezzük azt a mogyorót, amelynek a pozícióját a mokus rákérdés nélkül elárulja.

2.2. Lemma. A játék folyamán akármikor kapott „ajándék” mogyoró nem csökkenti a játék értékét. „Ajándék” mogyorónak nevezzük azt a mogyorót, amelyet a mokus rákérdés nélkül nekünk ad.

2.3. Állítás. A Multiple Caching Game értéke d -ben monoton csökken: bármely n, d, k egészekre $v_M(n, d+1, k) \leq v_M(n, d, k)$ teljesül.

2.4. Állítás. Mindig létezik olyan optimális stratégia, amelyben minden lépésben pontosan k lyukra tippelünk.

A **3.1. alfejezetben** tárgyalt $(4, 3, 2)$ esetre adott stratégia.

3.3. Állítás. Ha $d = 2$, $n \geq 2k - 1$, akkor az $(n, 2, k)$ számhármasság pontos. Ebben az esetben stratégiát adtunk $n = (2k - 1)$ -re. Az $n \geq 2k$ esetet Pálvölgyi már megoldotta.

3.4. Állítás. Ha $d = 3$, $n \geq 3k - 2$, akkor az $(n, 3, k)$ számhármasság pontos. Ebben az esetben stratégiát adtunk $n = (3k - 2)$ -re. Itt Pálvölgyi belátta már $n = (3k - 1)$ -re is, hogy $(n, 3, k)$ pontos.

A **3.3. alfejezetben** bevezetett verziói a játéknak, és az ezekhez kapcsolódó állítások.

A **4.1., 4.3. és 4.4. alfejezetekben** bevezetett folytonosításai a játéknak, és az ezekhez kapcsolódó eredmények.

4.7. Állítás Minden $k \geq 2$ egészre $v_M(n, d, k) \geq c(n, k) > 0$, ahol $c(n, k)$ egy csak n -től és k -től függő pozitív konstans.