

Gráfok és ördöglakatok

Vígh Viktor
SZTE Bolyai Intézet

2015. február 19.

Móra Ferenc Általános Iskola, Szakképző Iskola és Kollégium
(tetőtéri Bagolyvár)

Wikipédia: „Az absztrakció szót hétköznapi használatában szokásosan elvonatkoztatásnak fordítják [...]” „Abstraction in its main sense is a conceptual process by which general rules and concepts are derived from the usage and classification of specific examples, literal (“real” or “concrete”) signifiers, first principles, or other methods. “An abstraction” is the product of this process—a concept that acts as a super-categorical noun for all subordinate concepts, and connects any related concepts as a group, field, or category.”

Wikipédia: *„Az absztrakció szót hétköznapi használatában szokásosan elvonatkoztatásnak fordítják [...]”* *„Abstraction in its main sense is a conceptual process by which general rules and concepts are derived from the usage and classification of specific examples, literal (“real” or “concrete”) signifiers, first principles, or other methods. “An abstraction” is the product of this process—a concept that acts as a super-categorical noun for all subordinate concepts, and connects any related concepts as a group, field, or category.”*

Példa: (3 körte, 3 szék, stb.) \longrightarrow HÁROM

Wikipédia: *„A modellezés során a valóság egy meghatározott szeletéből kiemeljük a számunkra adott szituációban fontos, ismert vagy feltételezett elemeket és azokat hipotézisünknek megfelelően kapcsolatba hozzuk egymással. Az így elkészített modellt tesztelnünk kell. Ha a modell úgy viselkedik, ahogyan a modellezni kívánt rendszer vagy objektum, (tehát predikciói egybeváganak a közvetlen tapasztalatokkal) akkor azt mondhatjuk, hogy a modell jó [...] Az emberi gondolkodás lényegét, működését szintén tágabb értelemben vett modellezésnek tekintik. ”*

Wikipédia: *„A modellezés során a valóság egy meghatározott szeletéből kiemeljük a számunkra adott szituációban fontos, ismert vagy feltételezett elemeket és azokat hipotézisünknek megfelelően kapcsolatba hozzuk egymással. Az így elkészített modellt tesztelnünk kell. Ha a modell úgy viselkedik, ahogyan a modellezni kívánt rendszer vagy objektum, (tehát predikciói egybeváganak a közvetlen tapasztalatokkal) akkor azt mondhatjuk, hogy a modell jó [...] Az emberi gondolkodás lényegét, működését szintén tágabb értelemben vett modellezésnek tekintik. ”*

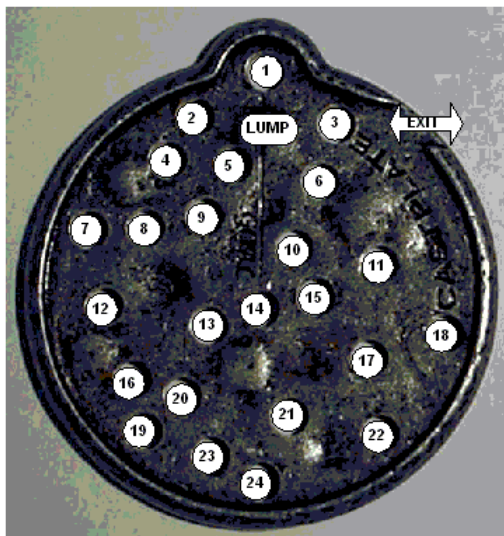
Példa: autó (halad a térképen) \longrightarrow pont

A Cast Plate



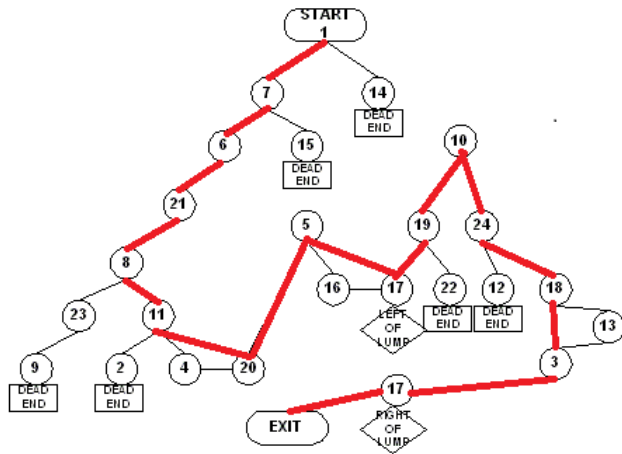
forrás: mypuzzlecollection.blogspot.com

A Cast Plate megértése



forrás: <http://home.comcast.net/~stegmann/routefind.htm>

A Cast Plate megoldása



forrás: <http://home.comcast.net/~stegmann/routefind.htm>

A Cast Duet



forrás: mypuzzlecollection.blogspot.com



A Cast Duet játék bemutatása



forrás: mypuzzlecollection.blogspot.com



A játék elemzése

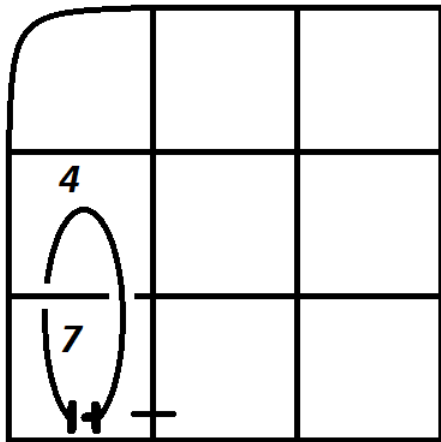
Először is számozzuk meg a négyzetrács mezőit. Mostantól kezdve feltesszük, hogy a játék egy fix térbeli helyzetben van, így beszélhetünk „aljáról” és „tetejéről”.

	1	2	3
0	4	5	6
	7	8	9

A játék elemzése

Figyeljük meg, hogy a gyűrű (majdnem) mindig pontosan két számozott részben helyezkedik el - ezekkel leírhatjuk az aktuális állapotát!

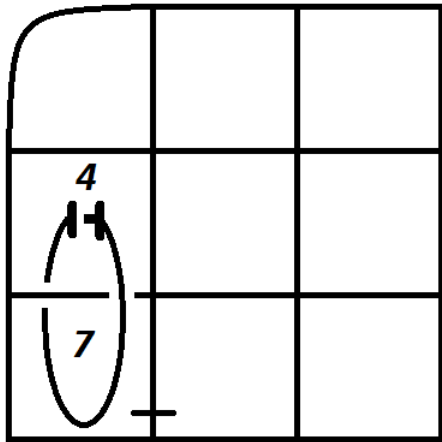
**47-es
állapot**



A játék elemzése

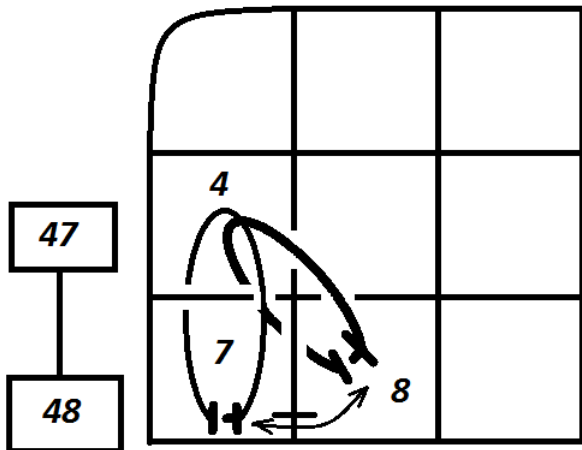
Ne feledjük, hogy a pöcök által okozott asszimmetria miatt kétféle „állása” lehet a gyűrűnek - ezek között a számok sorrendjével teszünk különbséget. Összesen 57 állapot lehetséges.

**74-es
állapot**

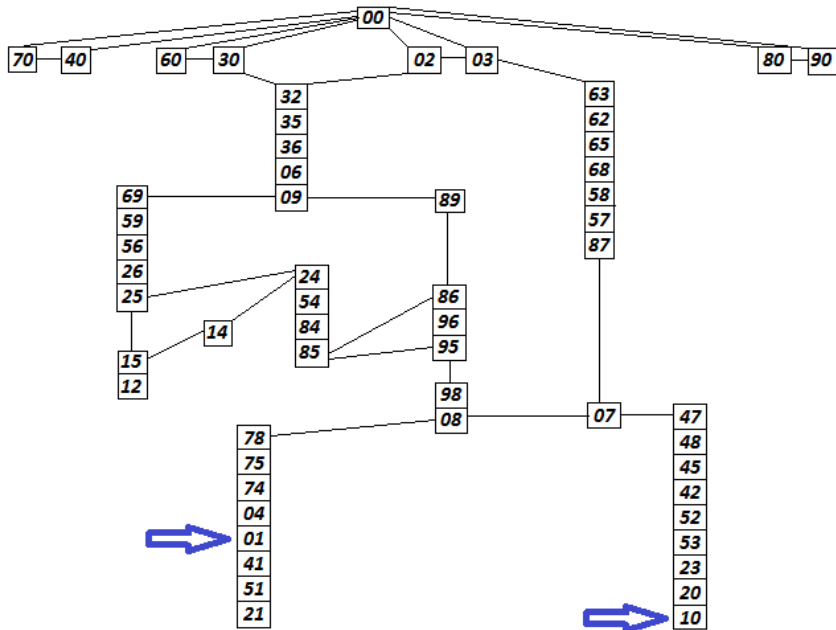


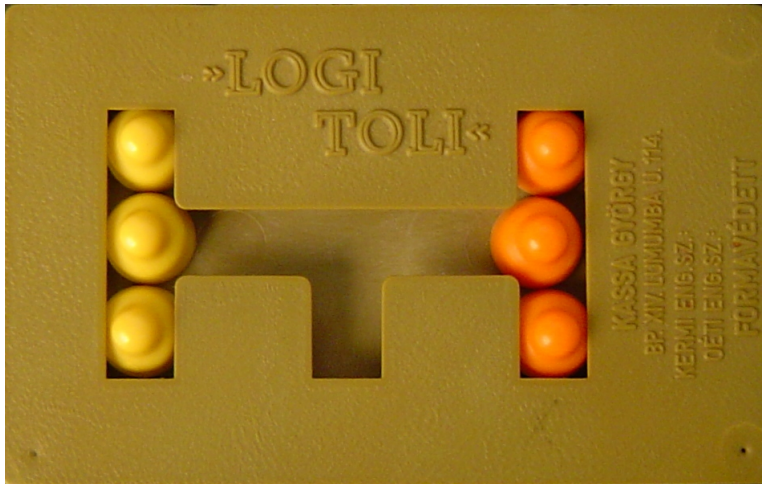
A játék elemzése

Állapotváltás pontosan akkor történik, ha áthaladunk egy kapun.
Ezeket könnyen szemléltethetjük egy egyszerű rajzon.

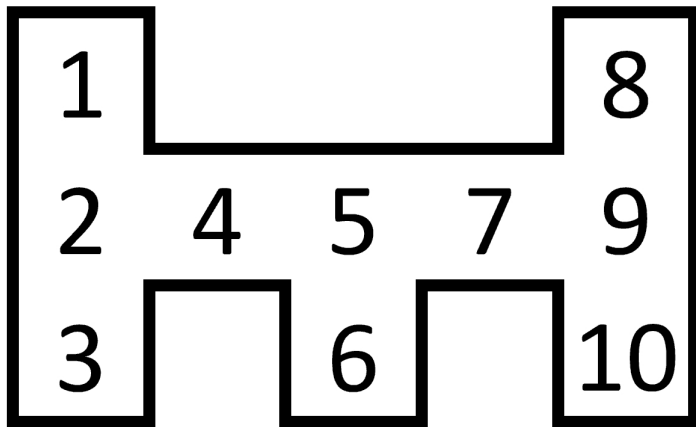


A játék gráfja





forrás: http://ordoglakat.blog.hu/2012/06/08/logi_toli



forrás: http://ordoglakat.blog.hu/2012/06/08/logi_toli

A Logi Toli megértése

Némi számolgatással kijön, hogy a Logi Tolinak 4200 különböző állapota van. Ez már túl sok ahhoz, hogy kézzel felrajzoljuk a gráfját.

Némi számolgatással kijön, hogy a Logi Tolinak 4200 különböző állapota van. Ez már túl sok ahhoz, hogy kézzel felrajzoljuk a gráfját.

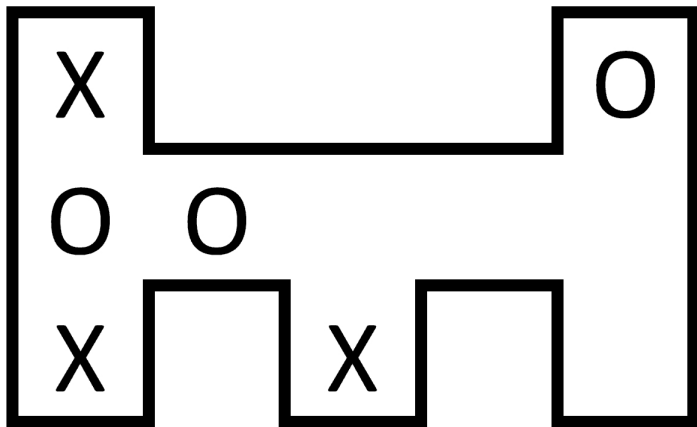
Itt kell némi ügyesség, hogy észrevegyünk bizonyos egyszerűsítési lehetőségeket: pl. az 5 mezővel „felesleges” foglalkozni, azon úgylis mindig átutazunk, illetve ha a 2 és 4 mezők közül pontosan az egyikben áll bábu, akkor feltehető, hogy a 2-n van, stb. A táblának több szimmetriája is van, ezeket érdemes kihasználni.

Némi számolgatással kijön, hogy a Logi Tolinak 4200 különböző állapota van. Ez már túl sok ahhoz, hogy kézzel felrajzoljuk a gráfját.

Itt kell némi ügyesség, hogy észrevegyünk bizonyos egyszerűsítési lehetőségeket: pl. az 5 mezővel „felesleges” foglalkozni, azon úgysis mindig átutazunk, illetve ha a 2 és 4 mezők közül pontosan az egyikben áll bábu, akkor feltehető, hogy a 2-n van, stb. A táblának több szimmetriája is van, ezeket érdemes kihasználni.

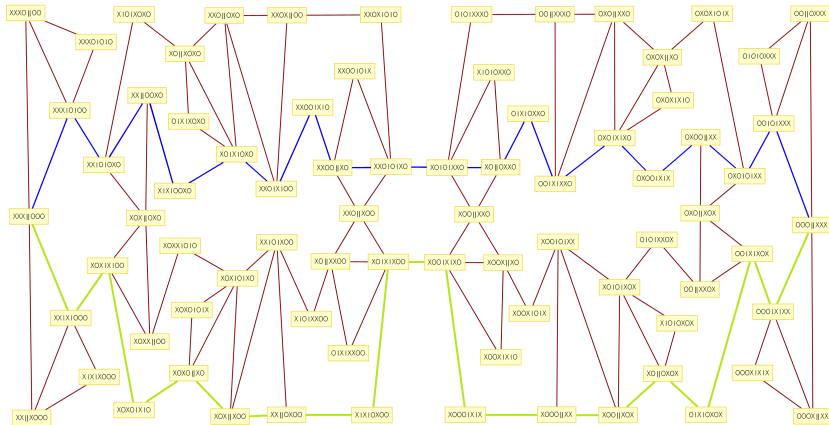
Ilyen egyszerűsítésekkel a lényegesen különböző állapotok számára csupán 78 adódik. Ezek lekódolása már nem teljesen kézenfekvő.

XOXO|X|O állapot:



forrás: http://ordoglakat.blog.hu/2012/06/08/logi_toli

A Logi Toli megértése



forrás: http://ordoglakat.blog.hu/2012/06/08/logi_toli

Az érdeklődő hallgatóság figyelmébe ajánlom Gál Péter blogján
Bozóki Sándor írását:

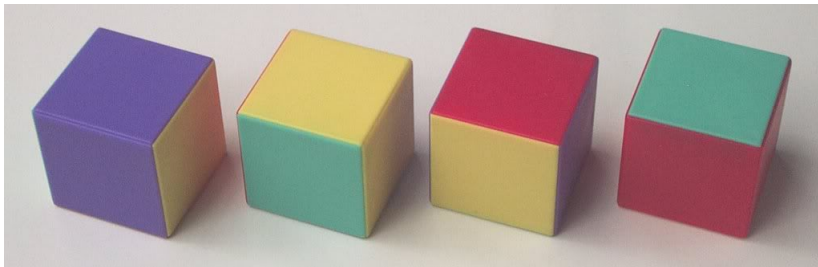
http://ordoglakat.blog.hu/2012/06/08/logi_toli

Egy kiválóan játszható online verzió:

<http://www.jaapsch.net/puzzles/logitoli.htm>

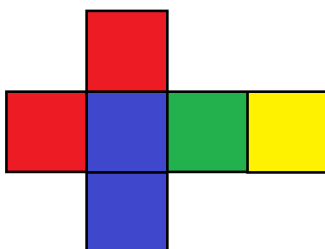
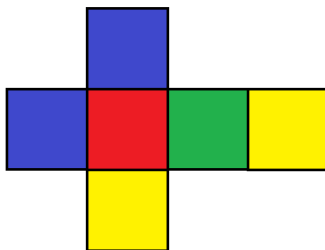
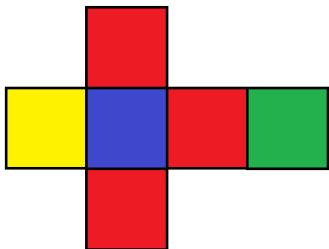
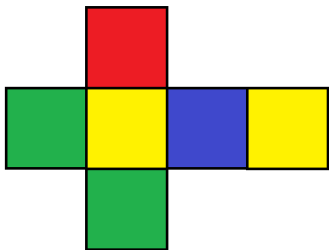
A Logi-toli miért könnyebb, mint a Duet?

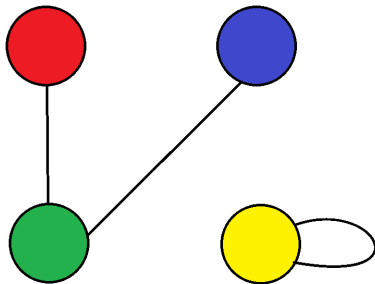
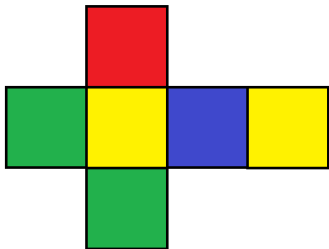
Valószínűleg kipróbálás után a legtöbben egyetértenének, hogy a Logi-toli könnyebben megoldható, mint a Duet, hiába van több állapota. A magyarázat erre - túl néhány már taglalt dolgon -, hogy a Logi-toliban a lépések „logikusak”, míg a Duet egy lényegében véletlenszerű labirintus, így nem nagyon van más esélyünk, mint „kifárasztani” a játékot és szisztematikusan bejárni, végigpróbálni az egészet.

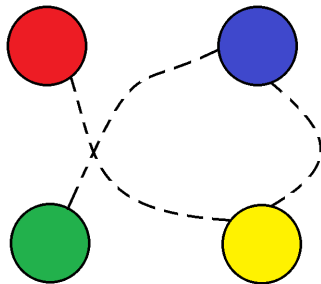
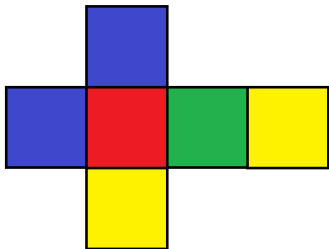


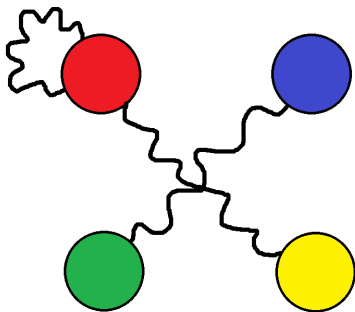
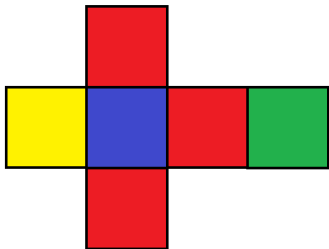
forrás: `http:`

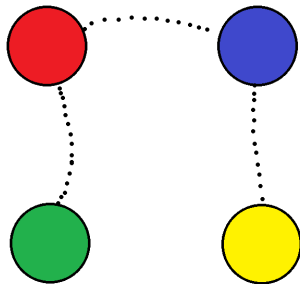
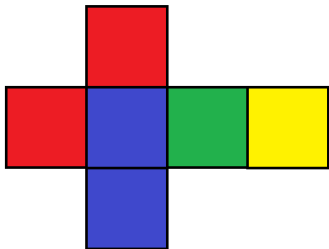
`//home.comcast.net/~l-whiting/attbi/GotAmatch.html`

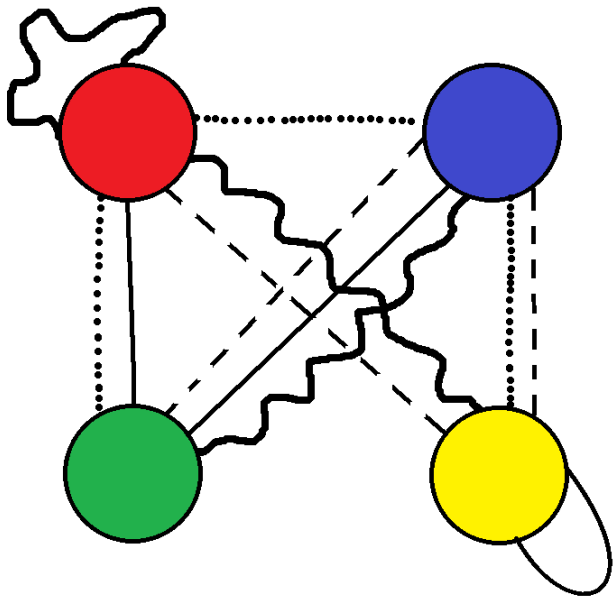


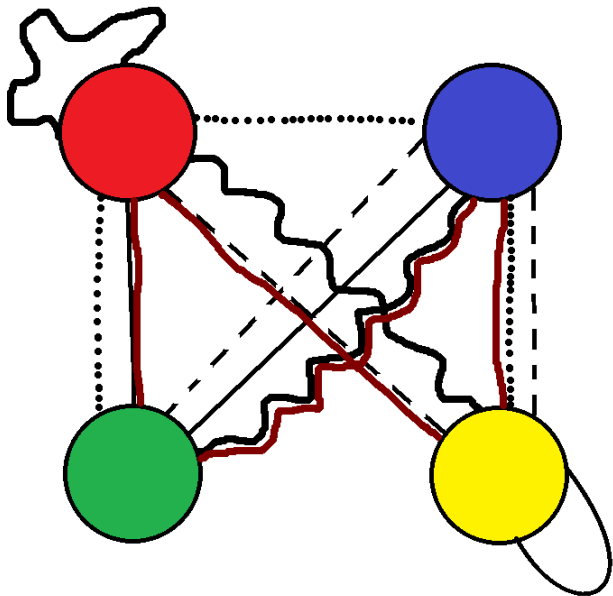












http://ordoglakat.blog.hu/2012/04/24/felkesz_orulet

http://ordoglakat.blog.hu/2013/05/20/az_orulet_fokozodik_755

Köszönöm a figyelmet!