

Házi feladat

A feladat címe: **Végjáték**

Konzulense: **Bajkai Viktória Dorina**

Modellezési feladat

Készítse el az alábbi probléma modelljét az UPPAAL eszköz időzített automata formalizmusát használva!

Világunk veszélybe került, amit kizárólag Bádogember tud elhárítani azáltal, hogy megszerez 5 db különleges követ. Ehhez azonban időugrásokra van szüksége, mert minden kő más-más időszakban található. Ezen kívül minden időugráshoz (bármely két időszak között, beleértve a jelenbe való visszatérést is) szüksége van egy speciális elemre, amiből kezdetben 2 db van neki, de szerencsére tud még szerezni magának más időszakokban.

A kövek helyzete és a megszerezhető elemek száma időszakonként a következő:

- 2015: sárga kő, 0 elem.
- 2014: lila kő, 1 elem.
- 2013: piros kő, 2 elem.
- 2012: zöld kő, 2 elem.
- 1970: kék kő, 3 elem.

Az időugrások megkötései: 1970-be csak 2012-ből ugorhatunk, és csak a jelenbe térhetünk onnan vissza. 2015 csak a jelenből érhető el, illetve csak oda térhetünk vissza.

A múltban eltölthető idő rövideje miatt Bádogember sajnos nem tud egyszerre követ és elemet is szerezni, választania kell, hogy melyiket szeretné. Elemet viszont nem csak egyszer szerezhet: minden látogatáskor újra rendelkezésre állnak az elemek az adott időszakban.

Sajnos az időugrás rendkívül megterheli a szervezetet, emiatt Bádogembernek maximum 3 időugrásonként vissza kell térnie a jelenbe orvosi ellátásért, különben meghal.

A világ megmenekül, ha a jelenben Bádogember birtokában van mind az 5 kő.

Verifikációs feladat

Temporális logikai kifejezések felírása és ellenőrzése segítségével igazolja a modellen az alábbi követelmények teljesülését (illetve a követelmények nem teljesülése esetén ellenpélda segítségével magyarázza meg, miért nem teljesül az adott követelmény, és miért megengedhető ez az adott probléma esetén)!

1. Bádogember meg tudja menteni a világot.

Adja meg a világ megmentéséhez szükséges, legkevesebb időugrásból álló lépéssorozatot!

2. Bádogember akár meg is halhat.

3. Bádogember a múltban ragadhat (ha nincs eleme, ami a visszaugráshoz szükséges).