

Házi feladat

A feladat címe: **Kannibálok és misszionáriusok**

Konzulense: **Mondok Milán**

Modellezési feladat

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

A folyó bal partján K számú kannibál és M számú misszionárius áll, és $M \geq K$ teljesül. A cél, hogy mindannyian biztonságosan átkeljenek a folyó másik partjára egy csónakban.

A csónak B személyes, azaz egyszerre legfeljebb B számú személy utazhat benne. A csónak önmagában (ha senki nem utazik benne) nem tud átkelni a folyón.

Ha bármelyik parton több kannibál van, mint misszionárius, akkor a kannibálok felfalják a misszionáriusokat, ez esetben az átkelés sikertelenül zárul.

A modellben a feladat leírása szerint lehetséges történéseket rögzítse (ne csak egy konkrét megoldást modellezzon a cél elérésére – ennek megkeresését bízza a megfelelően paraméterezett modellellenőrzőre). A modellben K , M és B legyenek paraméterezhetők.

Verifikációs feladat

A probléma modellezése után temporális logikai kifejezések felírása és ellenőrzése (valamint a diagnosztikai trace-ek felhasználása) segítségével válaszolja meg a következő kérdéseket:

1. Legrövidebben hány átkeléssel tud 3 kannibál és 3 misszionárius átjutni a folyó jobb partjára egy 2 személyes csónakkal? Ha lehetséges ez az átkelés, akkor a modellből generálja le a követelmény teljesülését igazoló viselkedést, és ez alapján írja fel az átkelések sorrendjét!
2. Legrövidebben hány átkeléssel tud 3 kannibál és 3 misszionárius átjutni a folyó jobb partjára egy 2 személyes csónakkal, ha az átkelés során egyetlen alkalommal a csónak üresen is átkelhet a folyó másik partjára? Ha lehetséges ez az átkelés, akkor a modellből generálja le a követelmény teljesülését igazoló viselkedést, és ez alapján írja fel az átkelések sorrendjét!
3. Át tud-e kelni 4 kannibál és 4 misszionárius a folyón egy 2 személyes csónakkal? Ha lehetséges ez az átkelés, akkor a modellből generálja le a követelmény teljesülését igazoló viselkedést, és ez alapján írja fel az átkelések sorrendjét!
4. Át tud-e kelni 4 kannibál és 4 misszionárius a folyón egy 3 személyes csónakkal? Ha lehetséges ez az átkelés, akkor a modellből generálja le a követelmény teljesülését igazoló viselkedést, és ez alapján írja fel az átkelések sorrendjét!