

Ellenőrző kérdések(11.előadás)

Milyen állapotkódolási eljárásokat ismer szinkron sorrendi hálózatok esetén? Ismertesse röviden ezek lényegét!

- a) '1'-es súlyú állapotkódolás elve: az egyes állapotokhoz rendelt kódszóban csak egyetlen bit helyén szerepel '1'-es. Az elvből következik, hogy a kódszó annyi bitet tartalmaz, amennyi az állapotok száma.
- b) A szomszédos állapotok kódolásának elve: a heurisztikus módszer. A módszer alkalmazásával egyszerűbb lesz a hálózat, ha egy adott állapot következő állapotainak kódjai bemenő kombinációként szomszédosak, illetve csak egy szekunder változóban különböznek egymástól, azaz a kódok közötti távolság egységnyi. Ugyancsak előnyös választás, ha azok az állapotok, amelyek valamely adott állapotnak az elődjei, bemenő kombinációként szomszédos kódúak.

c) A helyettesítési tulajdonságú (HT) partíciók alapján végzett kódolás elve: önfüggő szekunder változó csoportok keresése és kialakítása.

A módszer az állapothalmazon értelmezett partíciópárok elméletén alapul: a partíciópárok tulajdonságai, és azok összefüggése az állapotkódolással általánosíthatók. Az általánosítás eredményeképpen a következő állítások képezik a módszer elvi alapját: ha egy szinkron sorrendi hálózat állapotváltozóit csoportokra bontjuk, akkor a csoportokhoz komponenseket rendelhetünk. Minden egyes komponenshez két partíciót tartozik. Az egyik partíció azon állapotokat sorolja egy osztályba, amelyeket a komponens egyformán kódol. A másik partíció azokat az állapotokat sorolja egy osztályba, amelyeket a komponensre kapcsolódó környezet egyformán kódol. A környezeti partíció és a komponens partíció úgynevezett partíciópárt alkot.

Mivel a komponens a következő állapotának kialakításakor egy adott bemeneti kombináció esetén nem tesz különbséget két, a környezete által azonosan kódolt állapot között, a környezeti partíció ugyanazon osztályába tartozó állapotok következő állapotai bemeneti kombinációnként a komponens partíciónak is ugyanazon blokkjában vannak. Ezért nevezzük ezt a partíció kettőst partíciópárnak. A komponens partíciók metszete a legfinomabb partíciót eredményezi. Ha egy komponens bemeneteire nem kapcsolódnak más komponensek állapotváltozói, akkor a komponens partíció önmagával alkot partíciópárt. Az ilyen partíciót helyettesítési tulajdonságú (HT) partíciónak nevezik.

Milyen állapotkódolási eljárásokat ismer aszinkron sorrendi hálózatok esetén?
Ismertesse röviden ezek lényegét!

a) Instabil állapotok beillesztésének elve:

általánosságban alkalmazható az az elv, miszerint az aszinkron szekvenciális hálózatokban előfordulható kritikus versenyhelyzetek elkerülése érdekében az egymást követő állapotok kódjait úgy választjuk meg, hogy azok csak egyetlen szekunder változóban térjenek el egymástól. Azonban az állapotkódoláskor előfordul, hogy az állapotok számának kettes alapú logaritmus és a szekunder változók száma közeli értékek, így nem tudunk megfelelő kódolást alkalmazni. Ilyenkor növelni kell a szekunder változók számát. Segítségükkel instabil állapotokkal bővítjük az összevont állapottáblát. Az instabil állapotokkal való bővítést úgy kell megoldani, hogy a stabil állapotok egymás utáni sorrendje ne változzék, ugyanakkor az új instabil állapotokat úgy kell kódolni, hogy az egymás után következő tranziens kódok között csak egy szekunder változó értékében legyen különbség.

b) Tracey-Unger módszer:

a Tracey-Unger módszer lényege, hogy a normális (tervezett) állapotátmenethez tartozó kiinduló és cél állapotok kódjai legalább egy adott szekunder változóban megegyezzenek, és ebben a változóban mindketten különbözzenek a hazard kódtól.

A Tracey-Unger állapotkódolási módszer alkalmazása esetén mit jelent a hazard kód, és mit takar a „leselkedő hazard állapot” kifejezés?

Aszinkron sorrendi hálózatokban a szekunder változók között kritikus versenyhelyzet akkor áll elő, ha egy stabil állapotból kiindulva megváltoztatjuk a bemeneti kombinációt, és ennek hatására olyan átmeneti állapotkód áll elő, amelynek sorában és az adott bemeneti kombináció oszlopában ez az állapotkód szerepel. A nem kívánt átmeneti állapotkódot hazard kódnak nevezzük. Az átmenet során ez a hazardkód, mint „leselkedő” stabilizálódik, a hálózat a „leselkedő hazard állapotba” kerül, ezáltal nem előírászerű, helytelen működés fog bekövetkezni.