

Digszar elmélet

Csomain Borbála

2019. március 28.

Digszar elmélet

0.1. Allokáció

Valamely erőforrás szabad kapacitásának használatba vétele.

Feladatai:

- erőforrások feladatokhoz rendelése
- erőforrás típusok meghatározása

erőforrás

- műveletvégző
- addattároló
- adatút (MUX, BUSZ)

Amikor a feladatot többféle FU (funkcionális egység) között kell megosztani, ez a hozzárendelés választja ki a legmegfelelőbb FU-t az elvégzésre. A teljes kezdő adatút generálása és optimalizálása.

0.2. Kombinációs hálózatok

def: olyan áramkör, amely bemeneteket és kimeneteket tartalmaz. Ezek a pillanatnyi bemenetek egyértelműen meghatározzák a kimeneteket leírási módjai:

- Algebrai alak
- Igazságtábla
- Algebrai normál alakok
- Karnough tábla
- (Quine-McCluskey Módszer, igény szerint)

optimalizálások + ezek korlátai

0.3. Szekvenciális hálózatok

leírási módjai:

- igazságtábla
- algebrai kifejezések
- Algebrai elvi logikai vázlat
- állapottábla
- állapotgráf

hazárd jelenségek + ezek megszüntetése: Késleltetés okozta nem-kívánt kimenetek, állapotok.

- Hazárd alakulhat ki, ha egy kapu kimenete a bemenetek változásához képest csak véges időn belül változik (= jelterjedési késleltetés), vagy a logikai kapukat összekötő vezetéken lévő véges jelterjedés miatt (=összeköttetési késleltetés).
- Fajtái:
 - funkcionális/statikus: olyan hazárd jelenségek, amik idővel nem szűnnek meg, ekkor a tervezőnek kell beavatkozni
 - dinamikus: olyan többszintű hálózatokban jöhet létre, ahol a statikus hazárd az alacsonyabb hierarchia szinteken nem lett kiküszöbölve. Megszüntethető szinkronizálással

0.4. Magas-szintű szintézis

Elméleti alaptétel: *Turing Church tézis:*

A szimbolikus számítások 3 fő ekvivalens reprezentánsai a következők:

- Turing gép(TM-hardver)
- μ -rekurzív függvény (algoritmusok, program)
- CFG-környezetfüggetlen nyelvtan (OS)

Egy nyelv, amely leírja a teljes tervezési folyamatot, az egyes tervezési lépések jóságát méri: nyelv $\Leftrightarrow$ hardver

Főbb algoritmikus lépések:

1. A tervezési lépések, koncepciók
2. Adatbázis
3. Technológia függetlenség
4. Tervezés tanulása
5. Szintézis komplexitásának tervezése

ütemezés (scheduling) definíciója: (leggyorsabb) a gyors végrehajtás eléréséhez minimalizálja a lehetséges útvonalak számát, optimalizálja az utak hosszát, FSM készítésekor a CFG-t körmentessé teszi a visszacsatolások elhagyásával