**Binomiális kupac specifikáció**

Egy binomiális kupac binomiális fák halmaza, amelyben minden binomiális fának kupac szerkezete van (bármely csomóponthoz rendelt érték nagyobb, mint a szülőjéhez rendelt érték) és amely legfeljebb egy adott rendű binomiális fát tartalmaz. A binomiális kupac előnye a bináris kupacokkal szemben, hogy az egyesítés művelet logaritmikus időben oldható meg lineáris helyett. Hátránya, hogy a minimum/maximum meghatározása logaritmikus időt vesz igénybe konstans idő helyett.

**Tárolt adatok:**

Egy *csomópont* típusú fej mutató.

A *csomópont* típus 5 infomációt tartalmaz:

* Szülő mutató (*csomópont* típus)
* Adatmező (32 bites egész)
* Fokszám (32 bites előjel nélküli egész)
* Gyerek mutató (*csomópont* típus)
* Testvér mutató (*csomópont* típus)

**Műveletek:**

**Létrehozás**

Előfeltétel: -  
Utófeltétel: Létrejön egy binomiális kupac, melynek fej mutatója NULL

**Felszabadítás**

Előfeltétel: Létező binomiális kupac  
Utófeltétel: A memóriában felszabadul a kupac által lefoglalt hely

**Binomiális összekapcsolás**

Előfeltétel: Két létező binomiális fa  
Utófeltétel: Két fának a gyökere össze lesz kapcsolva, eredmény egyetlen binomiális fa

**Egyesítés**

Előfeltétel: Két létező binomiális kupac  
Utófeltétel: A két kupac csomópontjai az első kupachoz fognak tartozni, a második kupac kiürül

**Beszúrás**

Előfeltétel: Egy létező binomiális kupac, illetve a megadott érték egész szám kell, hogy legyen  
Utófeltétel: A kupacban létrejön egy új csomópont a megadott értékkel, a kupac tulajdonságokat megőrizve

**Minimum/maximum meghatározása**

Előfeltétel: Egy létező binomiális kupac  
Utófeltétel: Visszatérül a legkisebb elem értéke a kupacból; ha a kupac üres akkor előre meghatározott érték térül vissza

**Minimum/maximum törlése**

Előfeltétel: Egy létező, nem üres binomiális kupac  
Utófeltétel: A legkisebb/legnagyobb elem törlődik a kupacból, majd a kupac szerkezete megváltozik olyan módon, hogy megőrizze a kupac tulajdonságot