Bináris Kupac specifikáció

1.Általános leírás:

A bináris kupac egy olyan kupac adatszerkezet, ami egy bináris fa, és teljesül rá két tulajdonság:

-Teljesség : majdnem teljes bináris fa, minden csomópontnak maximum két gyereke van, magassága minimális, és amennyiben az utolsó szint nem teljes, az balról jobbra van részben feltöltve.

-Kupactulajdonság : bármely elem kulcsa kisebb/nagyobb vagy egyenlő a szülőjének a kulcsával.

2. Tárolt adatok leírása:

Szerkezete miatt a bináris kupacot egy egydimenziós tömbben tároljuk, mivel könnyen meghatározhatóak a szülők és gyerekeik indexei, és nincs szükség mutatókra. Az egydimenziós tömb elemei persze lehetnek bármilyen adattipusok melyek rendelkeznek kulccsal.

3. Műveletek specifikációja:

* Létrehozás : Binari\_Kupac \*CreateKupac()

- előfeltétel: -

-utófeltétel: létrejön egy üres bináris kupac

* Felszabaditás : void DestroyKupac(Binaris\_kupac \*)

- előfeltétel:

-utófeltétel: törlödik a memóriából a kupac

* Beszúrás : void Beszur(Binaris\_kupac \*, Driver)

- előfeltétel: létezzen a bináris kupac, a beszúrandó adat rendelkezzen a kulccsal

-utófeltétel: az uj adat bele kerül a kupacba a megfelelő helyre

* Törlés : void Torol(Binaris\_Kupac\*)

- előfeltétel: létezzen a bináris kupac, és me legyen üres-utófeltétel: a kupac első eleme kikerül a kupacból

-utófeltétel: a kupac első eleme kikerül a kupacból

* Kupacol : void Kupacol (Binaris\_Kupac \*, int i)

- előfeltétel: létezzen a bináris kupac

-utófeltétel: a kupac i. edik eleme a neki megfelelő helyre kerül

* Kupac épités : Binaris\_Kupac \*EpitKupac(std::vector<Driver> &)

- előfeltétel: a paraméterként megadott egydimenziós tömb elemei rendelkezzenek kulccsal

-utófeltétel: létrejön egy bináris kupac, melynek elemei a megadott tömb elemi

* Kupacrendezés : void HeapSort(std::vector<Driver> &)

- előfeltétel: a rendezni kivánt egydimenziós tömb elemei rendelkezzenek kulccsal

-utófeltétel: az egydimenziós tomb rendezetté válik

* Szulo(int i)

- előfeltétel:

-utófeltétel: visszatérül az i.-edik elem szülejének indexe

* Balgyerek(int i)

- előfeltétel:

-utófeltétel: visszatérül az i.-edik elem bal gyerekének az indexe

* Jobbgyerek(int i)

- előfeltétel:

-utófeltétel: visszatérül az i.-edik elem jobb gyerekének az indexe

* Kiirás : void KiirKupac(Binaris\_kupac \*)

- előfeltétel: létezzen a kupac

-utófeltétel: kiiródik a képernyőre a kupac tartalma

* HasDrivers(Driver, Driver)

- előfeltétel: ugyanolyan tipusú legyen a két megadott adat

-utófeltétel: a kulcs alapján összehasonlitódik a két adat, és kiderül melyik a nagyobb illetve kisebb

* Csere(Driver &, Driver &) – nem kupac specifikus

- előfeltétel: ugyanolyan tipusú legyen a két megadott adat

-utófeltétel: felcserélődik a két adat