**Modul Kernel pentru inspectie structuri de date**

****

**Grupa: C-113 C**

**Studenți:**

**Sd. Sg. Huțanu David**

**Sd. Sg. Niță Claudiu**

**Scopul proiectului:**

Acest modul de kernel se adresează utilizatorilor care doresc sa verifice funcționalitatea anumitor structuri de date ( linked list, red black tree, bitmap, etc. ) sau sa afle informati despre sistem stocate in strcturi de date mentionate mai sus(process table, i/o queues, etc.).

In procesul de compilare al unui modul de kernel, utilizatorul are posibiliatea de a introduce un numar de parametri. Intentionam ca, in functie de numarul de parametri dati modul sa execute anumite functionalitati:

-Primul parametru reprezentand optiunea pe care o doreste utilizatorul

- Al doilea parametru (optional) reprezinta in cazul proceselor pidul procesului.

-In cazul inspectiei structurilor de date pot fi mai multi parametri , de exemplu un sir de numere care verifica corectitudinea acestora

1. **Verificarea structurilor de date**

In cazul in care utilizatorul introduce 2 sau mai multi parametri se va face o inspectie a corectitudinii structurilor de date implementate in kernel.

Astfel, se vor introduce numere date ca parametru in diferite structuri de date, urmand ca apoi sa se citeasca din acestea. Pentru a se verifica corectitudinea structurii, se vor compara datele introduse cu cele citite.

Structurile care vor fi verificate sunt:

* Linked list
* Red black tree0
* Hash table
* Xarray
* Bitmap

Structurile vor fi verificate cu ajutorul optiunii „ -isp ”(de la inspectie) care este data ca parametru.

Cu urmatoarele optiuni vom putea afisa corectitudinea structurilor.S

* -L pentru linked list urmata de un sir de numere date ca parametru va intoarce un sir delimitat prin spatiu, caracterele vor fi ignorate
* -RB pentru red black tree() , aceasta optiunea urmata de un sir de numere va duce la sortarea numerelor intr-un arbore binar cu auto- echilibrare
* -H pentru Hash table , aceasta optiune urmata de un sir de numere, acestea vor fi stocate intr-un hash table.
* -X pentru Xarray, sirul de numere dat ca parametrul va fi introdus intr-un xarray (un vector care este mult mai friendly)
* -B pentru Bitmap, aceasta optiune urmata de un sir de numere va creea pentru fiecare numar un bitmap.

1. **Afisarea informatiilor stocate in structuri de date**
2. In cazul in care utilizatorul introduce un parametru, de exemplu daca este introdus stringul cheie : „-p” se va afisa tabela de procese si detalii despre acestea sau daca este introdus stringul plus un numar acesta va fi considerat pid-ul unui proces existent in sistem. Astfel, modulul va cauta procesul in sistem si va afisa diverse informatii despre acesta.
3. In cazul in care utilizatorul doreste sa afiseze informatii despre cozile de I\O este nevoit sa introduca optiunea -q.