



Eötvös Loránd Tudományegyetem

Informatikai Kar

Programozási Nyelvek és Fordítóprog-
ramok Tanszék

Interpoláció osztott rendszereken

Tejfel Máté
egyetemi tanár

Cselyuszká Alexandra
Informatika Bsc

ABCDEF GHIJKLM NOPQRSTUW VXYZ

Budapest, 2015

Tartalomjegyzék

1. Bevezetés	1
2. Felhasználói dokumentáció	2
2.1. Weboldal	2
3. Fejlesztői dokumentáció	3
3.1. Weboldal	3
3.2. Elosztott rendszer	3
3.2.1. Adat feldolgozás	3
3.3. Kalkulátor	3
3.4. Kommunikáció	4
3.4.1. Kalkulátor és az Elosztott rendszer közötti kommunikáció	4
4. Források	5

1. fejezet

Bevezetés

a témaválasztás indoklását és a megoldandó feladat rövid, közérthető leírását tartalmazza.

2. fejezet

Felhasználói dokumentáció

A felhasználó megnyitja a weboldalt, megtekintheti a táblázatokat és a grafikonokat. Minden adatot szerkeszthet és új adathalmazt hozhat létre.

2.1. Weboldal

Weboldalon kattintgat majd szép eredményeket kap, pontokat lát aztán ha kiszámolja az eredményt még szebb polinómot kap eredményül ha sikeres volt a számítás.

3. fejezet

Fejlesztői dokumentáció

A program 3 fő részből áll a Weboldalból, az Elosztott rendszerből és a Kalkulátorból.

3.1. Weboldal

Weboldal felépítése HTML és JavaScript segítségével valósult meg. Egy oldalból áll melyen a felhasználó össze állítja a neki szükséges adathalmazt. Új adathalmazokat hozhat létre, a régieket szerkesztheti. A háttérben JSON-be formálódnak az adatok, melyeket a felhasználó is láthat, ha debug-módban lép be. Ha a felhasználó végzett egy gombra nyomással a program legenerálja a szükséges JSON-t.

3.2. Elosztott rendszer

Elosztott rendszer Erlang-ban lett megvalósítva. Az elosztást Interpolációnként végezzük, vagyis annyi node-ot hozunk létre amennyi Interpolációt kívánunk egyszerre kiszámítani.

3.2.1. Adat feldolgozás

Az elosztott rendszer először kap egy JSON adathalmazt melyből kinyeri a neki szükséges adatokat, és átkonvertálja.

3.3. Kalkulátor

A Kalkulátor részben számítódik ki egy-egy Interpolációnak az eredménye. A megkapott adatok alapján számol, ha kell létre hozza a kezdő mátrixot, kiszámolja az eredmény mátrixot, majd annak segítségével kiszámolja a polinómot.

```
1  DArray interpolateMain (  
2      DArray &x, DMatrix &Y,  
3      string type = "lagrange", bool inverse = false );
```

Kívülről meghívandó fő függvény mely elosztja és konvertálja a részeket.

DArray &x

Az x pontok listája

DMatrix &Y

Az x pontokhoz tartozó y pontok halmaza

string type

Interpoláció típusa: lagrange, newton, hermite

bool inverse

Inverz Interpoláció kell-e

3.4. Kommunikáció

A 3 különállóan megvalósított program részlet speciális módon kommunikál egymással.

3.4.1. Kalkulátor és az Elosztott rendszer közötti kommunikáció

Az elosztott rendszerben hívódó számítást Erlang - erl_nif"-el sikerült megoldanom. Az ezzel kapcsolatos dolgokat az Calculator/erlang.cpp tartalmazza.

4. fejezet

Források

- http://www.erlang.org/doc/man/erl_nif.html
- https://www.sharelatex.com/learn/Sections_and_chapters
- <https://github.com/mochi/mochiweb/blob/master/src/mochijson.erl>
- <http://tex.stackexchange.com/questions/137055/lstlisting-syntax-highlighting-for-c-like-in-editor>