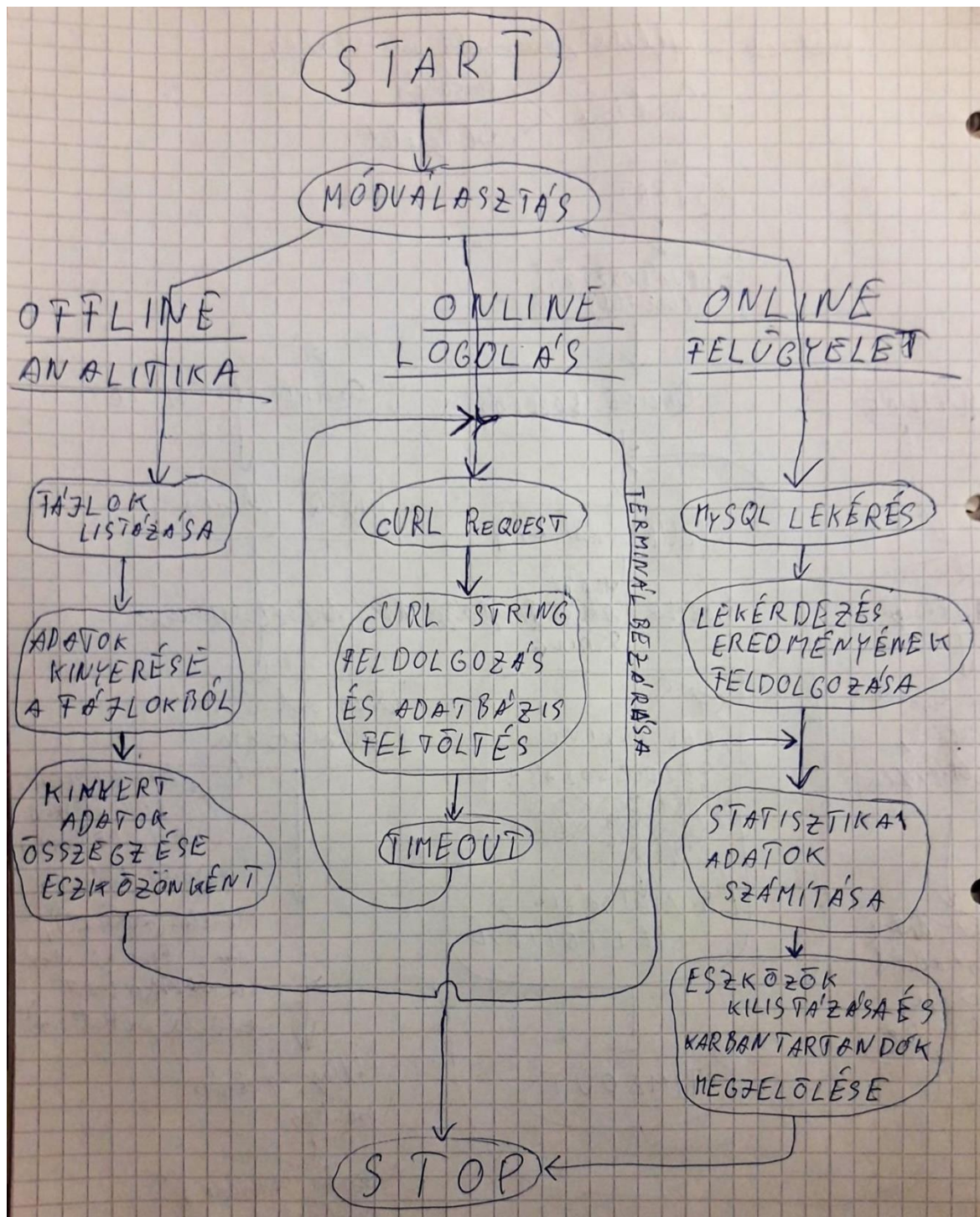


# Programozás Alapjai 1: Nagy Házifeladat Harmadik Specifikációja

## Gats János István – IUZ8XR

A megoldandó probléma a Schönherz Kollégiumban található közösségi mosógépek és szárítógépek (továbbiakban „eszközök”) kihasználtságának elemzése, és e statisztikák alapján azok karbantartásra való kijelölése.

A szoftver három móddal rendelkezik, melyek közül a felhasználó a szoftver indítása után választhatja ki a megfelelőt egy scanf() bevitellel: Online Logolás, Online Felügyelet és Offline Analitika.




**ONLINE LOGOLÁS:** A mód kiválasztása után a szoftver egészen a terminál bezárásáig folyamatosan, megadott időközönként logot készít az egyes eszközök állapotáról. A naplóbejegyzéshez szükséges adatokat, vagyis az eszközök aktuális státuszát a program a „<http://mosogep.sch.bme.hu/index.php>” oldal minden bejegyzés készítésekor ismételten lekért html resultjának szöveges feldolgozásával állapítja meg. A lekéréshez a [CURL](#) könyvtárat használom, a következő inicializálással (az eredeti kód tartalmaz kivételkezelést, ez csupán sematika):

```
init_string(&sEgyLog);
init_string(&xEgyLog);
curl_global_init(CURL_GLOBAL_ALL);
curl = curl_easy_init();
curl_easy_setopt(curl, CURLOPT_URL, "http://mosogep.sch.bme.hu/index.php");
curl_easy_setopt(curl, CURLOPT_WRITEFUNCTION, writefunc);
curl_easy_setopt(curl, CURLOPT_WRITEDATA, &sEgyLog);
curl_easy_setopt(curl, CURLOPT_ENCODING, "UTF-8");
```

Lekérés:

```
curl_easy_perform(curl);
xEgyLog.len = utf8_to_latn9(xEgyLog.ptr, sEgyLog.ptr, sEgyLog.len);
```

A stringből kinyert adatokat egy online hostolt adatbázisba írja a szoftver, [egy C MySQL Connector implementáció](#) segítségével. A használt tábla felépítése a következő:

#	Név	Típus	Nulla	Alapértelmezett	Megjegyzések	Extra
1	ID 	int(11)	Nem	Nincs		AUTO_INCREMENT
2	Típus	tinyint(1)	Nem	Nincs	MGep: True, Szarito: False	
3	Emelet	tinyint(4)	Nem	Nincs		
4	Statusz	tinyint(1)	Nem	Nincs	Aktiv volt-e? 2: N/A	
5	Hossz	int(11)	Nem	Nincs	Log hossza s-ben	(az előző bejegyzés óta eltelt idő)

Ezután a szoftver vár egy megadott időtartamot, majd megismétli a folyamatot a cURL lekérdezéstől kezdődően.

**ONLINE FELÜGYELET:** A mód kiválasztása után a szoftver a fentebb említett MySQL Connector segítségével lekérdezi a logolt sorokat, és összesíti azokat. Kezdetben egyetlen eszközt sem ismer, viszont amint a logolt sorokban haladva olyan bejegyzést talál, mely még nem regisztrált eszközre hivatkozik, akkor létrehozza az adott eszközt. Egyéb esetben a már meglévő eszköz statisztikáihoz adja hozzá a sor adataiból nyerhető számszerű adatokat.

Egy eszköz implementációja:

```
typedef struct
{
    int Tipus, Emelet, OsszMukodes, OsszPihenes, OsszNincsadat, OsszLogHossz;
    float MukodesArany; //Logolt idő mekkora részében ment
} Eszkoz;
```

Ezeket az eszközöket egy kezdetben 0 elemű, dinamikusan allokált tömbben tárolja. Amennyiben új eszközt talál a sorokban haladva, realloc() használatával, a következő metódus meghívásával növeli a tömb méretét, hogy beleírhasssa az új, eddig ismeretlen eszközt:

```
void EszkozTombNoveles(int proba)
{
    if (proba > 3)
    {
        printf("Multiple failures during memory allocation!");
        return;
    }

    ++EszkozokSzama;
    // Make the array bigger
    EszkozokBuffer = realloc(Eszkozok, EszkozokSzama * sizeof(Eszkoz));
    if (!EszkozokBuffer) { --EszkozokSzama; EszkozTombNoveles(proba + 1); return; }
    Eszkozok = EszkozokBuffer;

    // Init the new item
    Eszkozok[EszkozokSzama - 1].OsszMukodes = 0;
    Eszkozok[EszkozokSzama - 1].OsszPihenes = 0;
    Eszkozok[EszkozokSzama - 1].OsszNincsadat = 0;
}
```

Az SQL lekérdezés összes sorának feldolgozása után a szoftver kiszámítja az egyes eszközök idő szerinti kihasználtságát, majd ezen kihasználtságok átlagát és szórását külön-külön a mosógépek és szárítók csoportjára. Ez után kilistázza az egyes eszközöket, azok adatait, valamint megjelöli a kiugró kihasználtságúakat.

**OFFLINE ANALITIKA:** A mód kiválasztása után a szoftver az online logoláshoz hasonlóan feldolgozza a „.\offline\\*.html” fileokat, ám a helyett, hogy adatbázisba írná őket, rögtön az „Eszkozok” tömbbe tölti az adatokat, a fájlokból nyert új információkat mindig a megfelelő eszközhöz hozzáadva, vagy új eszközt létrehozva. Ez után az online felügyelet mód második feléhez hasonlóan kiszámítja az „Eszkozok” tömbben lévő eszközök statisztikáit és kilistázza azokat, megjelölve a kiugró értékeket.