



Firma DreamLab jest spółką należącą do Grupy Onet. Naszym celem statutowym jest rozwój oprogramowania, badanie i wdrażanie nowych technologii dla portalu Onet.pl oraz spółek Grupy ITI.

Oprogramowanie, które tworzymy musi spełniać wysokie wymagania jakościowe i wydajnościowe. Obserwując od wielu lat rozwój oprogramowania OpenSource oraz komercyjnych rozwiązań uznanych firm, zauważamy często przewagę stabilności, wydajności, a także elastyczności dostosowywania do naszych potrzeb rozwiązań tworzonych w tzw. "Wolnym oprogramowaniu". Chcąc dalej rozwijać ten kierunek, wzmacniając nie tylko pozycję OpenSource, ale także realizując potrzeby wewnętrzne portalu postanowiliśmy opublikować na darmowych licencjach część produkowanych przez nas rozwiązań. W tym duchu rozpoczęliśmy realizację programu stażowego, do którego zaprosiliśmy studentów z całej Polski. Wszystkie zakończone, przetestowane projekty będą opublikowane w serwisie <http://sourceforge.net/>. Przykład zrealizowanego projektu (ciągle rozwijanego) można znaleźć pod adresem: <http://dreamcache.sourceforge.net/index.html>, a informacje o programie praktyk pod adresem: <http://praktyki.dreamlab.pl/> - w szczególności polecamy przeglądnięcie prezentacji: http://www.dreamlab.pl/d/Praktyki_DreamLab.pdf

Korzystając z doświadczenia zdobytego w trakcie programu stażowego, a także w trakcie współpracy z uczelniami przy podobnych programach pragniemy Państwu przedstawić następujące propozycje tematów:

1) „Mechanizm „inteligentnego” wycinania (crop) zdjęć (temat dzieli się na kilka podprojektów – gdzie każdy może być realizowany osobno):

Zastosowanie: np. przy tworzeniu miniaturki zdjęć całej galerii (wybór/odnalezienie właściwego fragmentu zdjęcia, wycięcie, zapis powstałego obrazka).

Przykłady algorytmów przetwarzania grafiki:

1a) wyszukanie twarzy na zdjęciu i wycięcie jej w odpowiednim formacie (proporcje, wielkość)

1b) sztuczna inteligencja - system, który będzie na podstawie danych wejściowych uczył się jak należy wycinać zdjęcia

1c) analiza zawartości zdjęcia i dobranie odpowiedniej kompozycji

Program powinien być zaimplementowany pod kątem szybkiego przetwarzania grafiki, skalowalności obliczeń i sprawnej dystrybucji wyników.

Technologia: C/C++, Python

2) Przetwarzanie grafiki na GPU:

Zaimplementowanie biblioteki wykorzystującej procesor karty graficznej do wykonywania operacji na plikach graficznych takich jak:

- *) skalowanie
- *) obracanie o wielokrotności $\pi/2$
- *) obracanie o dowolnie zadany kąt
- *) wycinanie
- *) obsługiwane wiele formatów: jpg, png, gif, tiff i konwersji pomiędzy nimi

Należy zastanowić się, które operacje warto wykonywać na GPU biorąc pod uwagę możliwość równoległego przetwarzania danych.

Do projektu należy wykorzystać bibliotekę CUDA dostarczoną przez firmę NVIDIA.

Technologia: C/C++

3) Autoryzacja openid w nginx

Dodanie możliwości kontroli dostępu przy pomocy usługi openid w serwerze www.

Openid jest usługą zarządzania tożsamością. Autoryzację najlepiej przeprowadzić najbliżej klienta wykorzystując do tego serwer www.

Zadanie polega na zaimplementowaniu tej metody w lekkim serwerze http - np nginx.

Kontrola dostępu powinna odbywać się na poziomie wirtualnego hosta lub też katalogu (lokalizacji) i powinna uwzględniać użytkownika lub też grupę użytkowników.

Obecnie jest możliwość prostego zdefiniowania użytkownika (listy użytkowników) oraz ich haseł oraz wykorzystanie metody HTTP Basic.

http://trac.butterfat.net/public/mod_auth_openid - przykład modułu zaimplementowanego dla serwera Apache

Technologia: C/C++, Python

4) Detekcja mobilnego użytkownika

Zaimplementowanie w lekkim serwerze www (np. nginx) detekcji mobilnych urządzeń - analizując nagłówki User-Agent zapytania HTTP.

W razie detekcji owego urządzenia powinna być możliwość wykorzystania tej wiedzy w logice serwera. Można to osiągnąć poprzez ustawianie zmiennych, które mogą być sprawdzane w pliku konfiguracyjnym. np:

```
location / {
    if ($mobile_user) {
        rewrite ^(.*)$ http://wersjamobilna/ redirect;
    }
}
```

Technologia: C/C++, Python

5) Monitor dostępności serwisów WWW

Wtyczka do najpopularniejszych przeglądarek (Firefox, MS Internet Explorer) realizująca funkcjonalności:

- ściąganie listy adresów do przetestowania (z serwera: jako zadania do wykonania)
- dla każdego adresu wykonanie następującego algorytmu:
- wyczyszczenie cache przeglądarki
- pobranie strony wraz ze wszystkimi obrazkami i skryptami
- reload „miękkiej” strony (bez czyszczenia cache) – czyli ponowne pobranie strony

Należy zebrać wszystkie dane dotyczące czasów (pobierania, renderowania itp.) oraz ciężaru/wielkości plików i wysłać je jako xml do serwera gromadzącego wyniki. Twórcy powinna przyświecać idea „Im więcej zebranych danych tym lepiej”.

Do podobnych tematów lub gotowych do rozwinięcia należy plugin do FireFox'a FireBug wraz ze wszystkimi dodatkami np. YSlow.

Monitor stron powinien być osobnym dodatkiem, najlepiej niewymagającym instalacji innych dodatków.

Dodatkowym elementem projektu mogą być mechanizmy analizy danych (zgromadzonych wyników testów) oraz ich prezentacja w interfejsie webowym.

Technologia: JavaScript, PHP

6) Mechanizm kolejkowania zadań

Mechanizm obsługi rozproszonego środowiska zleceń.

W zakresie zadania znajduje się research oraz implementacja różnych algorytmów kolejkowania zadań wraz z priorytetyzacją, wyłuszczeniem zadań, monitoringiem zadań etc.

Zadanie składa się z pojedynczego lub ze zbioru requestów http. Jeśli zadanie składa się z wielu adresów http, całe zadanie traktujemy jak transakcję (wszystkie muszą się wykonać żeby uznać zadanie za zakończone sukcesem).

Mechanizm musi umieć przyjmować zlecenia z dużej ilości serwerów, musi być skalowalny (to znaczy dołożenie maszyn pozwala na liniowy wzrost wydajności mechanizmu).

Mechanizm musi mieć możliwość łatwego odtworzenia stanów po awarii serwerów oraz cechować się wysoką dostępnością (gwarancja działania poprzez redundancję i synchronizację elementów systemu).

Osobom, które zdecydują się na podjęcie któregoś z powyższych tematów zapewniamy wsparcie w trakcie analizy i realizacji projektu.

W ramach współpracy oferujemy:

- dedykowanego opiekuna z firmy DreamLab
- bieżący kontakt mailowy i telefoniczny
- organizację telekonferencji
- organizację spotkań w Warszawie minimum raz na 2 miesiące.