



Politechnika Bydgoska
im. Jana i Jędrzeja Śniadeckich
Wydział Telekomunikacji, Informatyki i Elektrotechniki
Zakład Techniki Cyfrowej



Przedmiot:	Programowanie aplikacji sieciowych		Teleinformatyka Studia stacjonarne Semestr 5, 2021/2022
Temat:	Geolokalizacja i inne usługi (netstat, DNS, top, czas, GeoIP).		
Numer lab.:	2	Data wykonania:	2021.10.17
Prowadzący:	dr inż. Piotr Grad	Data oddania:	2021.10.17
Autor:	Anna Bagniewska	Indeks:	114881

1. Opis zadania:

Zadanie ma na celu stworzenie prostej aplikacji, która będzie realizowała m.in.: gromadzenie informacji o odwiedzających witrynę takich jak:

- Adres IP odwiedzającego,
- Datę jego ostatnich odwiedzin witryny,
- Lokalizację przypisaną do danego adresu IP,
- Link kierujący do strony Google Maps z przybliżoną lokalizacją odwiedzającego.

Dodatkowo na stronie umieszczone są łącza do kilku testowanych skryptów.

2. Opis programu:

- Wygląd głównej części strony i adres: Bagniewska.beep.pl/z2

IP	Data	Lokalizacja	Link
31.13.103.116	2021-10-15 18:46:34	NL Amsterdam	Mapa
5.173.150.6	2021-10-15 18:30:40	PL Warsaw	Mapa
5.173.19.11	2021-10-15 21:54:32	PL Warsaw	Mapa
83.23.18.220	2021-10-15 19:50:24	PL Bydgoszcz	Mapa
89.228.4.203	2021-10-15 22:16:14	PL Warsaw	Mapa
89.75.155.17	2021-10-17 13:17:08	PL Bydgoszcz	Mapa
94.254.163.30	2021-10-15 18:41:32	PL Gdańsk	Mapa
94.254.231.22	2021-10-17 13:13:32	PL Warsaw	Mapa
94.254.232.23	2021-10-17 13:16:54	PL Warsaw	Mapa

- Polecenie odpowiedzialne za wstawianie linków:

```
<div>
<a href="index1.php" target="_blank">Skrypt 1</a>
</div>
```

- W celu zwiększenia bezpieczeństwa dostępu do bazy danych, można korzystać z osobnego pliku, w którym zapisuje się potrzebne dane. Należy go także podłączyć do głównego pliku strony.

```
require_once "db.php";
mysqli_report(MYSQLI_REPORT_STRICT);
```

- Część kodu odpowiedzialna za pobranie adresu IP odwiedzającego stronę:

```
$ipaddress = $_SERVER["REMOTE_ADDR"];
```

- Część kodu odpowiedzialna za pobranie daty odwiedzin strony:

```
$data = date("Y-m-d H:i:s");
```

- Polecenia łączące PHP i SQL odpowiedzialne za wprowadzenie danych o odwiedzającym stronę do bazy danych i wybranie tylko tych najnowszych.

```
$polaczenie->query("INSERT INTO goscieportalu VALUES (NULL, '$ipaddress', '$data')");
$resultat = $polaczenie->query("SELECT *, MAX(data) FROM goscieportalu GROUP BY ip ORDER BY MAX(data) DESC")
or die ("Błąd zapytania do bazy: $dbname");
```

- Funkcja, dzięki której można pozyskać dane o lokalizacji określonego użytkownika adresu IP:

```
function ip_details($ip) {
    $json = file_get_contents ("http://ipinfo.io/{$ip}/geo");
    $details = json_decode ($json);
    return $details;
}
```

Funkcja powstała w oparciu o format JSON, czyli format tekstowy bazujący na języku JavaScript.

- Poniższy fragment przedstawia sposób przygotowania danych do wyświetlenia w formie tabeli na stronie. Zawiera też konkatencję napisów. Dodatkowo przedstawia sposób wprowadzania zmiennych do hiperłącz oraz ich tworzenie.

```
print "<TABLE CELLPADDING=5 BORDER=1>";
print "<TR><TD>IP</TD><TD>Data</TD><TD>Lokalizacja</TD><TD>Link</TD></TR>\n";
while ($wiersz = mysqli_fetch_array ($resultat)) {
    $ipaddress = $wiersz[1];
    $data = $wiersz[3];
    $details = ip_details($ipaddress);
    $lokalizacja = $details -> country;
    $lokalizacja .= " ";
    $lokalizacja .= $details -> city;
    $lok = $details -> loc;
    $strona = "<a href='https://www.google.pl/maps/search/{\$lok}/' target='_blank'>Mapa</a>";
    print "<TR><TD>$ipaddress</TD><TD>$data</TD><TD>$lokalizacja</TD><TD>$strona</TD></TR>\n";
}
```

3. Wnioski i spostrzeżenia:

- Różni operatorzy sieci komórkowych inaczej rozdzielają adresy IP dla telefonów komórkowych. W sieci Play odświeżanie adresów odbywa się, co około 30 minut. Z obserwacji można wywnioskować, że sieć Play rozdziela adresy o różnej numeracji i lokalizacji (np. Gdańsk i Warszawa).
- Za duża ilość prób sprawdzenia lokalizacji adresu IP powoduje zablokowanie danemu hostowi dostępu do strony ipinfo.io. Twórcy tej strony traktują to jako możliwy atak DoS (dokładniej flooding, który ma na celu zablokowanie całego pasma nadmiarową ilością danych). Można to spowodować umieszczając klamrę zamykającą instrukcję w niepoprawnym miejscu. Blokada w przypadku ipinfo.io utrzymuje się przez około 24 godziny. W związku z tym, możliwość sprawdzenia pełnej funkcjonalności mojej aplikacji będzie dopiero o godzinie 17.40 dnia 18 października 2021.

```
Warning: file_get_contents(http://ipinfo.io/31.13.103.116/geo): failed to open stream: HTTP request failed! HTTP/1.0 429 Too Many Requests in /home/virtualki/214586/z2/index.php on line 69
```

- Narzędzie VPN udostępniane przez przeglądarkę Opera również zmienia prawdziwy adres IP na inny. Twórcy przeglądarki chcą w ten sposób zapewnić użytkownikom większą prywatność.
- Dodatkowo, przesyłając link do strony za pośrednictwem Facebooka, można zauważyć, że został on otworzony, co potwierdza adres i lokalizacja z Królestwa Niderlandów.
- Lokalizacja najczęściej jest podawana z dokładnością do miasta, jednak portal <https://www.yougetsignal.com> wyznaczył moją lokalizację tylko z dokładnością do województwa.