

129/2001 A08/4

Raport Badawczy

RB/82/2001

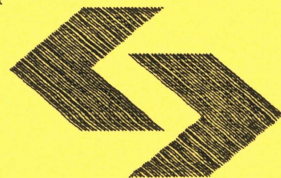
Research Report

System REGION w Internecie

A. Partyka

**Instytut Badań Systemowych
Polska Akademia Nauk**

**Systems Research Institute
Polish Academy of Sciences**



POLSKA AKADEMIA NAUK

Instytut Badań Systemowych

ul. Newelska 6

01-447 Warszawa

tel.: (+48) (22) 8373578

fax: (+48) (22) 8372772

Pracę zgłosił: dr inż. Piotr Holnicki

Warszawa 2001

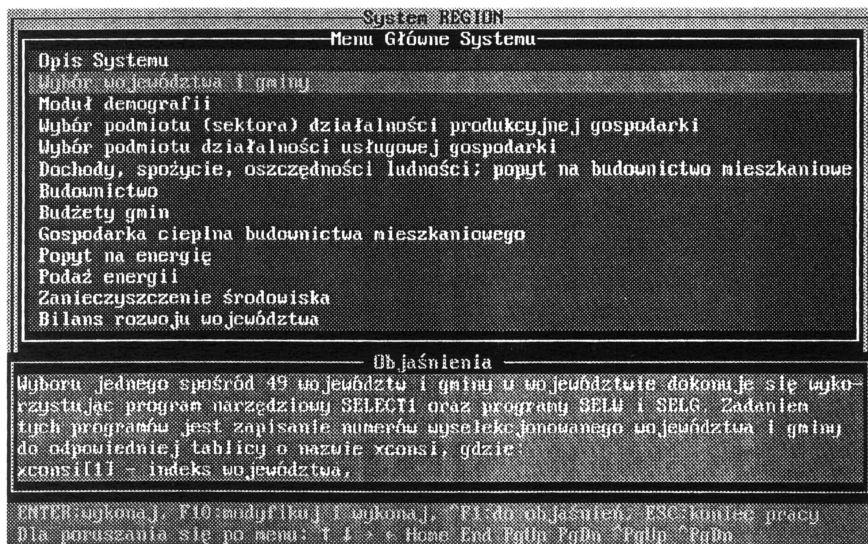
System REGION w Internecie

1. Sformułowanie problemu

System REGION zaczął być opracowywany w latach 90 jeszcze w systemie operacyjnym DOS z przeznaczeniem do działania na jednym komputerze. W trakcie rozbudowy systemu okazało się, że system powinien wykonywać identyczne prace dla różnych jednostek administracyjnych. W Polsce. Podsunęło to w r. 2000 prof. Ciechanowiczowi pomysł umieszczenia systemu w Internecie aby z jednej strony umożliwić niezależne korzystanie z systemu wszystkim zainteresowanym a z drugiej - nie zmuszać zainteresowanych do instalacji całego oprogramowania u siebie. Chcemy tu przedstawić przeniesienie tego systemu z lokalnego komputera do Internetu. System miał być umieszczony na serwerze Instytutu Badań Systemowych, pracującym pod systemem Linux.

2. Charakterystyka systemu przenoszonego

Z punktu widzenia przenoszenia struktura systemu była tak prosta, jakby prof. Ciechanowicz miał już w 1996 roku przeczuć idei przeniesienia systemu do Internetu.



Rys 1. Menu główne systemu przenoszonego

Użytkownik widzi na ekranie dwa okienka (por. Rys. 1) Górne okienko pokazuje zwięzłe opisy akcji do wykonania. W dolnym okienku pokazuje się dokładniejszy opis akcji aktualnie wskazanej w górnym okienku, opis ten można przewijać.

Ze względu na dużą ilość akcji menu akcji miało charakter kaskadowy, niektóre jego pozycje powodowały przejście do menu następnego lub poprzedniego poziomu. Pokaz okienek i wykonywanie akcji realizowały dwa programy, jeden napisany w języku C++ dla systemu DOS, drugi napisany w języku C++ dla 32 bitowego trybu konsoli. Programy te były

sterowane parametrami zawartymi w plikach tekstowych.

Akcje do wykonania dzieliły się na cztery kategorie: edycja danych, wykonanie programu obliczeniowego, tekstowy pokaz wyników, graficzny pokaz wyników. Przytłaczająca większość programów pobierała dane z uprzednio utworzonych (przez programy edycyjne) plików i umieszczała wyniki w plikach. Struktura plików była maksymalnie prosta - były to zwykłe pliki ASCII, na dalszym etapie rozbudowy systemu wprowadzono też pliki binarne o jednolitej strukturze. Edycję oraz pokazy - tekstowe i graficzne - realizowały cztery programy napisane w języku C++ dla systemu DOS.

Ze względu na ograniczenia pamięci operacyjnej i dyskowej w systemie DOS dane dla poszczególnych jednostek organizacyjnych były spakowane programem PKZIP. Na początku pracy użytkownik dokonywał wyboru jednostki organizacyjnej dla której chciał przeprowadzać obliczenia. Konsekwencją wyboru było rozpakowanie z całego pliku danych - danych dla tej właśnie jednostki. Po zakończeniu pracy należało wykonać pakowanie wszystkich danych do pliku podstawowego.

Warto zwrócić uwagę na to, że wyżej opisana konstrukcja systemu abstrahuje od jego funkcji merytorycznych. Meritum działania systemu określały programy wykonywalne i ich kolejność określona przez pliki parametrów. Różnym zestawom tych plików mogły odpowiadać różne wersje systemu - i rzeczywiście tak było

3. Problemy związane z przenoszeniem do Internetu

Przeniesienie tak zbudowanego systemu do Internetu było koncepcyjnie proste, ale wymagało też rozwiązania pewnych problemów, które nie występowały przy pracy na jednym lokalnym komputerze.

(Warto tu podać informację dla Czytelników tego tekstu niezorientowanych w sprawach polskich. Obecnie w Polsce istnieje trójszczeblowy podział administracyjny. Kraj dzieli się na 16 *województw*, każde z nich dzieli się na *powiaty*, a każdy powiat dzieli się na *gminy*. Każda jednostka administracyjna posiada swój symbol liczbowy. Symbole województw są dwucyfrowe, symbole powiatów - czterocyfrowe, symbole gmin - dziewięciocyfrowe.)

Ponieważ system w Internecie miał być z założenia wielodostępny, zrezygnowano z pakowania i rozpakowania danych. Zamiast tego zbudowane zostało drzewo katalogów, z których każdy odpowiada jednej jednostce administracyjnej

Należało też rozwiązać problem autoryzacji dostępu. Założeniem podstawowym było, że nie każdy autoryzowany użytkownik powinien mieć dostęp do wszystkich danych. Dlatego każdemu zarejestrowanemu użytkownikowi przydziela się nie tylko - jak w rozwiązaniach klasycznych - identyfikator i hasło, ale również symbol definiujący do jakich jednostek administracyjnych ten użytkownik może mieć dostęp.

Symbol ten jest *wyrażeniem regularnym* w sensie składni języka PHP. Wejście na witrynę systemu powoduje wezwanie użytkownika do wybrania jednostki administracyjnej na której danych chce pracować. Po zakończeniu wyboru użytkownik wezwany jest do podania swojego identyfikatora i hasła. Po ich pobraniu i sprawdzeniu sprawdzane są uprawnienia do pracy w tej wybranej jednostce.

Informacje o hasłach przechowywane są w oddzielnym pliku. Może on np. wyglądać jak poniżej:

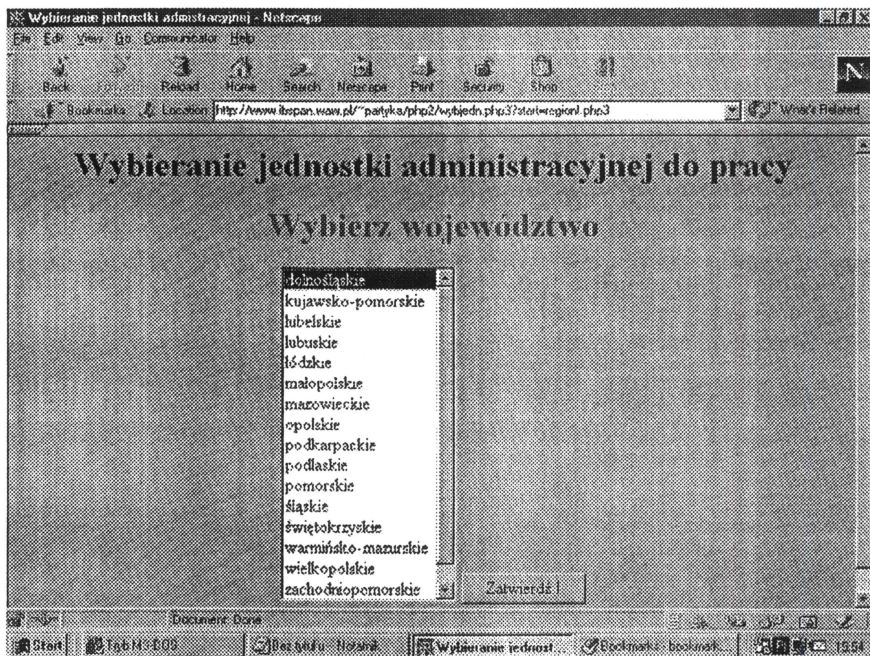
```
Uhrynowski;kotopies;02[0-9]{2,7}; wszystko w woj. dolnośląskim  
Ciechanowicz;wcl926;[0-9]{2,9}; wszystko  
Tatar;najazd;020939549; tylko Legnickie Pole
```

Każdy wiersz pliku haseł zawiera 4 elementy rozdzielone ŚREDNIKAMI

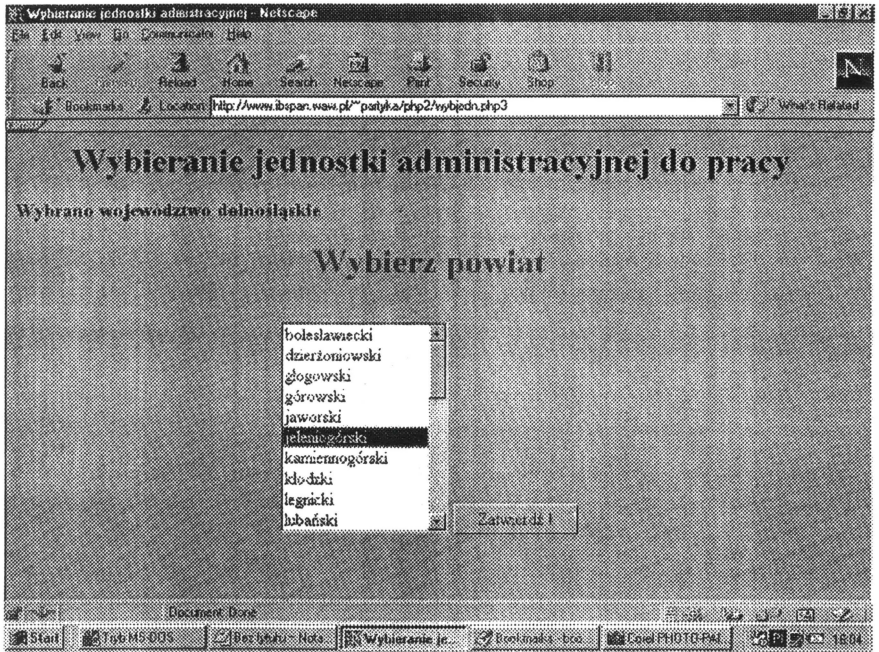
1. Nazwa użytkownika
2. Hasło
3. Szablon dopasowania. Szablon musi być wyrażeniem regularnym języka PHP3
Gdy odnajdzie się w pliku nazwę użytkownika i hasło, to kod jednostki administracyjnej wybranej do pracy będzie dopasowany (w sensie języka PHP) do szablonu.
Pozytywny wynik dopasowania spowoduje uznanie wejścia za poprawne.
4. Komentarz

4. Działanie systemu w Internecie

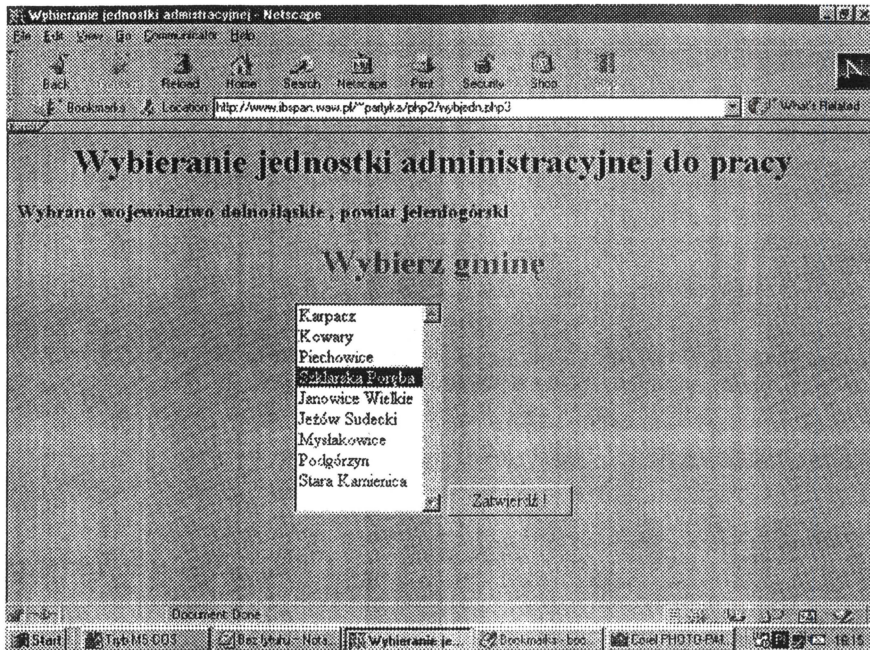
Aktualnie system działa wyłącznie na poziomie gminy. Po wejściu na witrynę systemu użytkownik wezwany jest do wyboru kolejno: województwa, powiatu i gminy dla których chce wykonywać obliczenia. Po wybraniu gminy użytkownik jest wezwany do podania hasła i dalsza praca jest możliwa tylko wtedy,, gdy hasło jest poprawne w sensie opisanym wyżej. Operacje wyboru gminy i sprawdzania haseł wykonują skrypty napisane w języku PHP3. Proces wyboru gminy oraz podania hasła ilustrują rys2, rys3, rys4, rys5



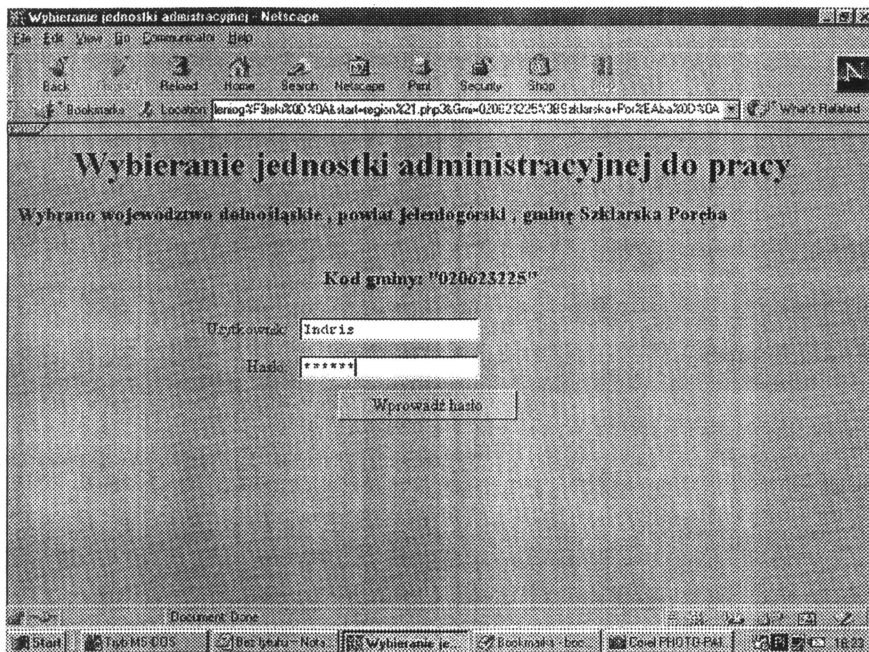
Rys 2 Wybieranie województwa



Rys 3. Wybór powiatu

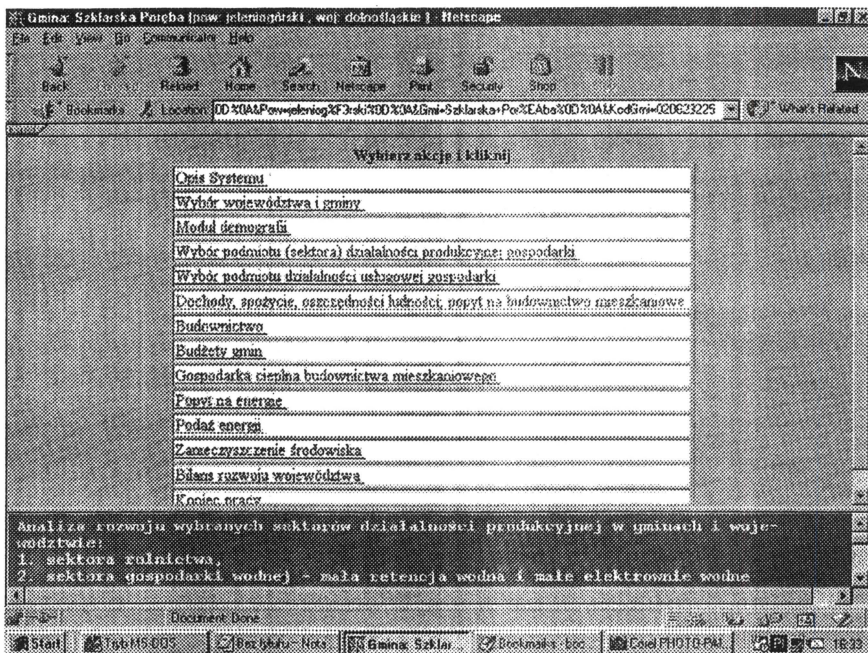


Rys 4. Wybór gminy



Rys 5. Wprowadzanie hasła

Dla odtworzenia kaskadowego menu z dynamicznie zmieniającymi się objaśnieniami w dolnym okienku użyto skryptu w PHP3 ze wstawkami w JavaScript, mechanizmem ramek i aplet Javy. Objasnienia do wyświetlenia w dolnym okienku są umieszczane w tekście strony PHP w tablicy umieszczonej we wstawce JavaScriptu. Aplet Javy wyświetla w dolnym okienku tekst odpowiadający wskazanemu przez mysz elementowi menu. Menu główne systemu w Internecie pokazuje Rys 6.

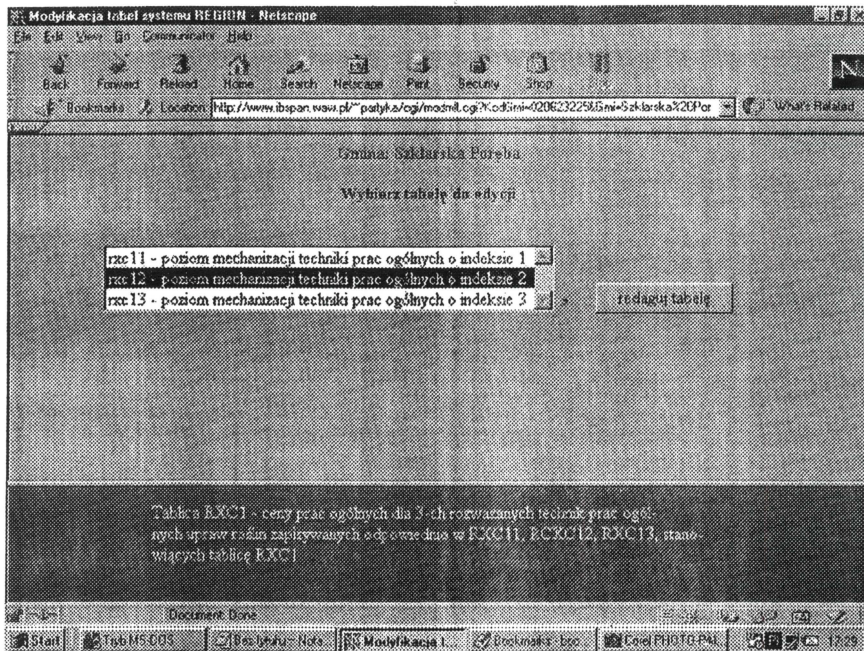


Rys 6. Menu główne systemu w Internecie

Jeżeli wierszowi menu odpowiada kolejne menu, to uruchamiany jest kolejny skrypt PHP o analogicznej budowie. Skrypty PHP3 zostały wygenerowane na podstawie plików parametrów dla jednej z wersji 'klasycznego' systemu przez program napisany w języku Perl.

Programom edycji danych i *tekstowego* pokazu danych odpowiadają w internetowej realizacji systemu skrypty napisane w języku Perl oraz w języku PHP3.. Ewentualnym konfliktom przy jednoczesnym dostępie wielu użytkowników do tego samego pliku zapobiega zastosowanie funkcji flock języka PHP3.

Rys 7a i Rys 7b. przedstawiają przykładowe ekrany edycji danych a Rys. 8a i Rys8b – przykładowe ekrany pokazu wyników.



Rys 7a. Edycja tabel - menu

Modyfikacja tabel systemu RFGION - Netzone

http://www.ibspan.waw.pl/~patyba/og/modnl.og/KodZini-0206322505ni-9Skarska%20Pa

rx12 - poziom mechanizacji techniki prac ogólnych o indeksie 2

Gmina: Skarska Pańcza

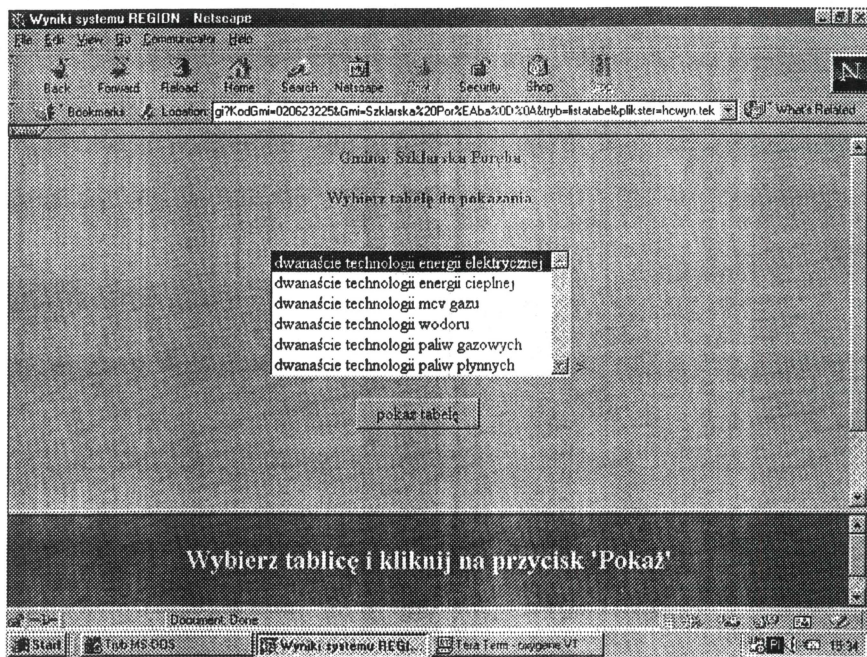
	1 roboczogodz. na 1 ha - I maszyna	2 roboczogodz. na 1 ha - II maszyna	3 usługi obce roboczogodziny	4 ciągnikogodz. na 1 ha - I maszyna	5 ciągnikogodz. na 1 ha - II maszyna	6 usługi obce ciągnikogodziny	7 maszynogodz. na 1 ha - I maszyna
1 zboża	0.00	0.00	4.00	30.00	30.00	50.00	30.00
2 ziemniaki	0.00	0.00	4.00	30.00	30.00	50.00	30.00
3 buraki cukrowe	0.00	0.00	4.00	30.00	30.00	50.00	30.00

Tabela RXC1 - ceny prac ogólnych dla 3-ch rozwiązanych technik prac ogólnych upraw roślin zaprzęgowanych odpowiednio dzie w RXC11, RXC12, RXC13, stanowiących tablicę RXC1

Document Done

Start TabMS DOS Bezplak Noty Modyfikacja 1. Edycja tabel - edycja właściwa Tabel PHOTO-PAL 17.4

Rys 7b. Edycja tabel - edycja właściwa



Rys 8a. Tekstowy pokaz tabel - menu

5. Problemy związane z oprogramowaniem na serwerze

Już po uruchomieniu wersji demonstracyjnej systemu na serwerze IBS zmieniono oprogramowanie wprowadzając nowsze wersje: serwera Apache oraz PHP (PHP3 wymieniono na PHP4). Dla systemu miało to swoje konsekwencje: przestały wykonywać się skrypty CGI napisane w Perlu oraz programy wykonywalne uruchamiane ze skryptów PHP. Ze skryptami sprawa okazała się względnie prosta: nowa wersja serwera miała specyficzne wymagania odnośnie identyfikacji właściciela skryptu. Administrator serwera dokonał odpowiednich zmian i rekompilacji serwera po czym problem zniknął.

Bardziej skomplikowany okazał się problem wykonywania programów ze skryptów PHP. PHP4 nakładał tu znacznie ostrzejsze wymagania niż PHP3, a dodatkowo okazało się, że sam PHP4 zawiera błąd.

6. Aktualna dostępność systemu

Aby skorzystać z systemu należy się skontaktować z autorem tego opracowania (partyka@ibspan.waw.pl) dla otrzymania hasła dostępu.







