



01. Nr rejestracyjny OPI
(przy zgłaszaniu „Z”, „S” lub „P.” należy wpisać nr rejestracyjny OPI nadany pracy rozpoczętej)

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

02. Symbol zadania
(dla projektów badawczych GRANT wpisać słowo „GRANT” i nr grantu, dla innych prac podać oznaczenie własne tematu)

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

03. Rodzaj pracy (odpowiednie zakreślić)

- N - naukowa
- B+R - badawczo-rozwojowa
- D - doktorska
- E - ekspertyza naukowa
- H - habilitacja

04. Rodzaj zgłoszenia pracy (odpowiednie zakreślić)

- R - rozpoczęcie
- S - sprawozdanie roczne (dotyczy uczestn. Systemu SIBROL)
- P - przerwanie
- Z - zakończenie

05. Rok sprawozdawczy
(pole wypełniane dla rocznych sprawozdań; dotyczy uczestników systemu SIBROL)

--	--	--	--

06. Data rozpoczęcia

0	5	0	2	2	4
r	r	m	m	d	d

07. Data zakończenia lub przerwania

0	7	1	2	2	0
r	r	m	m	d	d

08. Kierownik pracy (nazwisko, imię, tytuł i stopień naukowy, tel. lub adres do kontaktu)

.....Tomasz Rak, mgr inż., tel. (017) e-mail:.....

08a. Pozostali autorzy pracy (nazwisko, imię; w przypadku wystąpienia więcej niż ośmiu autorów należy dopisać zwrot „i inni”)

09. Promotor pracy (nazwisko, imię, tytuł i stopień naukowy)

.....Werewka Jan, dr hab. inż., prof. AGH.....

10. Tytuł pracy w języku polskim

....Modelowanie i analiza interaktywnych systemów internetowych realizujących obsługę szybkozmiennych ofert....

10a. Tytuł pracy w języku angielskim

.....The modeling and analysis of interactive internet systems realizing the service of high - frequency offers.....

10b. Języki dokumentowania lub publikacji pracy polski

11. Jednostka wykonująca - Identyfikator REGON

0	0	0	0	0	1	5	7	7
---	---	---	---	---	---	---	---	---

Nazwa, siedziba (w przypadku szkół wyższych, należy dodatkowo podać nazwę instytutu, katedry lub zakładu)

Akademia Górniczo-Hutnicza, Wydział Elektrotechniki, Automatyki, Informatyki i Elektroniki, 30-059 Kraków, al. Mickiewicza 30

12. Symbole Polskiej Klasyfikacji Tematycznej (PKT)

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

4	1	0	0	0	0									
---	---	---	---	---	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

12a. Symbole klasyfikacji KBN (wypełnia OPI)

--	--

--	--

--	--

dziedzina

dyscyplina

kierunek badań

12b. Symbole Europejskiej Klasyfikacji Działalności

8	0	3	0	C	
---	---	---	---	---	--

--	--	--	--	--	--

--	--	--	--	--	--

13. Słowa kluczowe w języku polskim (maks. 5 słów)

.....model systemu, system internetowy, modelowanie wydajności

13a. Słowa kluczowe w języku angielskim

.....system model, internet system, performance modeling.....

14. Charakterystyka pracy

Rozprawa „Modelowanie i analiza interaktywnych systemów internetowych realizujących obsługę szybkozmiennych ofert” dotyczy modelowania wielowarstwowych systemów internetowych na przykładzie giełdy on-line.

Celem projektu było dobranie architektury, która umożliwi skrócenie czasu odpowiedzi na przychodzące zapytania. Założono, że brany jest pod uwagę system giełdowy z szybkozmiennymi ofertami, dla którego czas zmiany oferty jest porównywalny do czasu interakcji użytkownika (czasu przygotowania i złożenia zapytania). W takich systemach czas realizacji zapytania jest jednym z decydujących czynników, świadczących o przydatności systemu.

Rozpatrywany system w sposób istotny różni się od innych systemów internetowych. Zakłada się bowiem, że realizacja kupna ofert (transakcje) powoduje zmianę ofert w systemie giełdowym. Oznacza to, że w wyniku realizacji transakcji inne znajdujące się w systemie nie zrealizowane transakcje mogą być nieaktualne (zostaną odrzucone). Dodatkowo obciążenie systemu giełdowego może być bardzo duże w zależności od atrakcyjności ofert.

Właściwy dobór architektury był możliwy w oparciu o różne modele i ich analizę. W tym celu opracowano modele kolejkowe, sieci Petriego i CSIM dla rozpatrywanego systemu. Zaproponowano sposób analizy wydajnościowej systemu na bazie utworzonych modeli systemu rzeczywistego. Tworzone modele uwzględniają możliwe do zastosowania metody klastrowania i replikacji węzłów.

Jednym z kluczowych elementów było utworzenie stanowiska laboratoryjnego umożliwiającego przeprowadzanie eksperymentów w środowisku rzeczywistym w celu weryfikacji modeli symulacyjnych.

14a. Charakterystyka pracy w języku angielskim

The doctor's thesis "The modeling and analysis of interactive Internet systems realizing the service of high - frequency offers" concerns the modeling of the many-layered internet systems, for example the on-line Internet stock exchange.

Choosing architecture, which it will make possible the shortening of the response time for incoming requests, is the aim of research work. It assumed that the stock system with high - frequencies offers, for that the time of offer changing is comparable to time of the user's interaction (the time of request preparation and send) is taken under consideration. In such systems the response time is one of pivots, testifying about usefulness of system.

The system under examination in essential way differs from various internet systems. It assumes as, that the realization of offers purchase (the transactions) causes the change of offers in the stock system. This means, that in result of realization of transaction, other non-realized transactions being in the system can be out-of-date (they become castoff). Additionally, the burden of the stock system can be very large in dependence on attractiveness of offers.

The proper selection of architecture will be possible on the basis of different models and their analysis. The study of queuing models, Petri Nets models and CSIM was proposed for the under examination system. It was proposed the way of performance analysis for the system on the base of the created models of real system. The created models will take into account methods of clustering and node replication, which are possible to use.

Creation of laboratory enabling carrying out experiments in real environment is a one of key elements of research work in order to verify simulation models.

15. Opis bibliograficzny publikacji, których źródłem jest praca badawcza

1. Rak T., Świder K., Replikacje baz danych w praktyce, WKŁ, 9, 2006.
2. Rak T., Workflow models of investment system in Internet, Zeszytu Naukowe PRz, 6, 2005.
3. Rak T., Samolej S., Zastosowanie kolorowanych sieci Petriego do modelowania czasowych właściwości systemów internetowych, WKŁ, 9, 2005.
4. Rak T., Internet System Models, Oficyna Wydawnicza PRz, 6, 2004.
5. Rak T., Lal K., Budowa i strojenie klastra komputerowego Mosix-Linux, PAK, 1, 4, 2005.
6. Rak T., Model of Internet Client System Service, Rocznik AGH COMPUTER SCIENCE, 5, 11, 2003.
7. Rak T., Werewka J., Modele systemów internetowych z dynamicznie zmieniającymi się ofertami, WNT, 10, 2004.
8. Rak T., Lal K., Linux a technologie klastrowe, PWN-MIKOM, 212, 2005.

16. Oferta wykorzystania wyników pracy badawczej w jęz. pol. (maks. Długość pola 600 znaków)

Wyniki pracy można wykorzystać przy projektowaniu i budowie systemów internetowych z dużą liczbą zapytań i zmieniającymi się dynamicznie ofertami. Są to szczególnie systemu giełdowe on-line, ale również internetowe systemy aukcyjne. Dzięki zaprezentowanym sposobom modelowanie możliwe jest ograniczenie ilości eksperymentów a skupienie się na samej funkcjonalności aplikacji. Przedstawione modele odpowiadają rzeczywistym zachowaniom wielowarstwowego systemu z elementami takimi jak klaster i replikacja. Budowa wydajnego systemu nie jest sprawą prostą, w szczególności w przypadku systemu, którego powodzenie uzależnione jest od zadowolenia klienta, o czym świadczy uboga ilość rozwiązań tego typu w skali świata.

16a. Oferta wykorzystania wyników pracy badawczej w języku angielskim

The results of work can be used to design and build Internet systems with large number of the requests and with dynamically changing offers. There are mainly on-line stock exchange systems, but also Internet auction systems. Presented ways of modeling make possible concerning on only functionality of application. Introduced models represent behavior of the real multi-layered system with elements such cluster and replication. The building of performance system is not straight line matter, in peculiarity in case of the system which success is dependent on the customer's satisfaction, about what is confirmed by poor quantity of solutions for this type in the scale of the world.

17. Współpraca międzynarodowa

- nazwa kraju
- nazwa instytucji
- nazwa organizacji -
- nazwa programu -

18. Przyczyna przerwania pracy (odpowiednie zakreślić)

- 1 - z przyczyn organizacyjnych
- 2 - z przyczyn finansowych
- 3 - z innych przyczyn

19. Jednostka zamawiająca - Identyfikator REGON

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Nazwa, siedziba

.....

20. Jednostka pierwszego wdrożenia - Identyfikator REGON

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Nazwa, siedziba

.....

21. Dostępność informacji (odpowiednie zakreślić)

- 1 - praca jawna
- 2 - praca poufna (informacja o pracy nie pojawi się w wydawnictwach)

22. Imię, nazwisko, tel., fax, e-mail osoby wypełniającej kartę

23. Data zgłoszenia do OPI

--	--	--	--	--	--	--	--

24. Data rejestracji

--	--	--	--	--	--	--	--

OŚWIADCZENIE KIEROWNIKA PRACY

Wyrażam zgodę na zamieszczenie danych osobowych zawartych w karcie SYNABA w bazie danych prowadzonej przez OPI oraz ich udostępnianie.

Kierownik jednostki wykonującej (data, podpis)

Kraków, dn.

Prof. dr hab. inż. Tomasz Szmuc



Ośrodek Przetwarzania Informacji, 00-950 Warszawa, skr. Pocz. 355

Al. Niepodległości 188b, tel. 25 53 10, fax 25 33 19

SYNABA