

**Paweł Chrobak, Radosław Wójtowicz**

Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu

---

## **WSPOMAGANIE DZIAŁALNOŚCI KATEDRY AKADEMICKIEJ ZA POMOCĄ TECHNOLOGII PRACY GRUPOWEJ**

---

**Streszczenie:** Artykuł jest wprowadzeniem do możliwości adaptacji systemów wspomaganie pracy grupowej na potrzeby pracy katedry akademickiej. Autorzy przeanalizowali wybrane dostępne na rynku systemy informatyczne do wspomaganie pracy grupowej pod kątem możliwości ich adaptacji na potrzeby katedry i opisali wyniki przeprowadzonej analizy. W dalszej części opisane zostały zasady działania katedry oraz przeprowadzona została analiza procesów, które mogą zostać usprawnione dzięki wdrożeniu systemu informatycznego do pracy grupowej. Zaproponowana została także platforma, na której autorzy planują wdrożenie systemu pracy grupowej, oraz dalsze badania pokazujące korzyści wynikłe z jej wdrożenia.

**Słowa kluczowe:** praca grupowa, systemy wspomaganie pracy grupowej, *groupware*.

### **1. Wstęp**

W latach 80. ubiegłego wieku powstał nowy obszar badań i zastosowań informatyki, który ma na celu poznawanie zasad rządzących współpracą w obrębie zespołów pracowniczych i między nimi oraz implementację rozwiązań informatycznych pozwalających usprawnić taką współpracę. Obszar ten określa się mianem **pracy grupowej (zespołowej) wspomaganej komputerowo** (*Computer Supported Collaborative Work – CSCW*).

Dla pracy grupowej (*teamwork, co-operative work*), rozumianej jako zbiór czynności wyznaczanych przez zadania, których wykonanie jest niezbędne do osiągnięcia celu przez zespół (grupę roboczą) [Teufel 1996, s. 39], kluczowe znaczenie ma komunikacja między członkami zespołu. Ponieważ warunkiem koniecznym dla osiągnięcia przez zespół wyznaczonego celu jest „wyrównany” poziom wiedzy wszystkich współpracowników co do wykonywanych zadań, należy zwrócić szczególną uwagę na sposób dzielenia informacji w zespole. W wielu przypadkach bowiem, zwłaszcza w dużych zespołach, których uczestnicy są odlegli od siebie w rozumieniu zarówno przestrzennym, jak i czasowym, może dojść do sytuacji, w której z powodu zbyt dużych nakładów na komunikowanie się tracony jest efekt synergii, dla którego przecież są tworzone zespoły robocze [Wagner 1995, s. 20-21]. Z tego

względu m.in. należy na bieżąco monitorować działanie zespołów, a kiedy okaże się, że nie pracują one wydajnie, powinno się rozważyć implementację odpowiedniego systemu informatycznego.

Praca grupowa i związane z nią procesy mogą być rozpatrywane jako trójwymiarowa **przestrzeń współpracy (współdziałania)**, na którą składają się:

- platforma,
- struktura,
- medium [Kobielus 1998, s. 37-40].

Platforma współpracy określa środowisko w rozumieniu technicznym, geograficznym i fizycznym. Współtworzą je następujące składniki: terminale użytkownika, systemy operacyjne, sieci, zasięg geograficzny i stopień mobilności użytkowników.

Struktura współpracy oznacza wszystkie udogodnienia organizacyjne i kontrolne używane do definiowania, koordynowania i śledzenia przebiegu pracy. Składa się ona z: dróg przesyłania informacji, ról poszczególnych osób i reguł współdziałania komunikacyjnego.

Medium współpracy to wszystko to, co przemieszcza się w procesach pracy, w ramach określonej platformy technologicznej i struktury organizacyjnej. W kontekście systemów informatycznych ważne znaczenie mają media dostępu do bazy informacyjnej i obsługi komunikatów oraz media konferencyjne.

Posługując się przedstawionym podziałem przestrzeni współpracy, można określić wymagania co do systemu wspomagającego pracę grupową w danej organizacji. Godny podkreślenia jest przy tym fakt, że oprogramowanie tego typu (określane jako *groupware*) może być stosowane w bardzo wielu dziedzinach i obszarach. Jednak największe korzyści będą widoczne w tych organizacjach, w których tzw. praca biurowa stanowi bardzo ważny element ich funkcjonowania. W ramach organizacji występują zawsze różnego rodzaju **procesy pracy grupowej**, takie jak np. tworzenie dokumentów będących wynikiem pracy zespołu. Wiele z nich może być bardzo skutecznie wspomagane przez systemy informatyczne zaliczane do klasy *groupware*.

Jednym z podmiotów zastosowania oprogramowania do pracy grupowej może być uczelnia wyższa, a szczególnie jej podstawowa jednostka organizacyjna, jaką jest katedra. Podstawowym celem niniejszego artykułu jest dokonanie syntetycznego przeglądu dostępnych na rynku systemów wspomagających pracę grupową i przedstawienie uniwersalnej ramowej koncepcji zastosowania tej klasy systemu w katedrze akademickiej

## 2. Opis działalności katedry akademickiej

Katedra akademicka jest komórką organizacyjną uczelni wyższej, działającą na zasadzie formalnego podporządkowania kierownikowi trzech kategorii pracowników: naukowo-dydaktycznych (asystentów, adiunktów, profesorów nadzwyczajnych i profesorów zwyczajnych), dydaktycznych (wykładowców i starszych wykładowców)

oraz administracyjnych lub inżyniersko-technicznych (sekretarek na stanowisku referentów czy techników).

Zgodnie ze statutem uczelni i szczegółowymi ustaleniami regulaminowymi katedra liczy w praktyce najczęściej od kilku do kilkunastu osób, współrealizujących powierzone zadania wykonawcze. Podstawową działalność katedry akademickiej można rozpatrywać przez pryzmat zadań wykonywanych przez jej pracowników w ramach trzech następujących obszarów:

- dydaktycznego,
- badawczego,
- organizacyjnego [Niedzielska, Wójtowicz 2001, s. 136-138].

Katedra akademicka funkcjonująca w strukturze uczelni wielowydziałowej ma rozległe **zadania dydaktyczne**. Formalną podstawę jej działania w tym zakresie stanowi wykaz prowadzonych przez nią przedmiotów (podstawowych, kierunkowych i specjalnościowych) w formie wykładów, ćwiczeń, laboratoriów i seminariów, na różnych latach studiów i w różnych trybach (stacjonarnym, wieczorowym, zaocznym), w macierzystej siedzibie i w jednostkach zewnętrznych. Katalog prowadzonych przedmiotów, konstytuujących całościowe (godzinowe) obciążenie katedry, stanowi na ogół wypadkową tradycji, uzgodnień wydziałowych (na forum komisji dydaktycznej), porozumień międzykatedralnych w ramach instytutu, czasem również między instytutami. Warto podkreślić, że ani formalny wykaz przedmiotów, ani też ich przyporządkowanie katedralne nie są bynajmniej niezmiennie, ponieważ powstają nowe specjalności kształcenia, następuje postęp wiedzy, pojawiają się wreszcie przepisy i zalecenia odgórne (np. minima programowe czy wymogi akredytacyjne). Wszystkie te okoliczności muszą się jawnie przekładać na plany studiów i programy nauczania, za realizację których odpowiada bezpośrednio każda katedra w części jej przynależnej.

W ramach swych obligatoryjnych i fakultatywnych obowiązków dydaktycznych, katedra:

- obsługuje wykłady, ćwiczenia, laboratoria i seminaria (licencjackie, magisterskie, podyplomowe, doktoranckie),
- przygotowuje pomoce edukacyjne (zespołowe oraz indywidualne podręczniki ogólnokrajowe i uczelniane, skrypty i inne materiały pomocnicze),
- udziela konsultacji,
- organizuje konferencje i spotkania robocze poświęcone problematyce kształcenia,
- modernizuje treści programowe i doskonali formy metodyczne prowadzenia zajęć dydaktycznych.

Równoległym nurtem bieżącej i długofalowej działalności katedry akademickiej jest realizacja **zadań badawczych**. W ramach tej aktywności można wydzielić tzw. rygorowe prace indywidualne oraz zespołowe badania statutowe i własne. Do rygorowych prac indywidualnych zaliczamy rozprawy doktorskie i habilitacyjne oraz monografie profesorskie. Są to wszystko opracowania będące rezultatem wielolet-

nich badań o charakterze ściśle naukowym, zwykle uogólniające wyniki wcześniejszych penetracji i dociekań cząstkowych, prezentowane w postaci artykułów, komunikatów, referatów konferencyjnych itd. Prace, o których mowa, cechuje z jednej strony swoisty „przymus” realizacyjny, z drugiej jednak stosunkowo duża swoboda czasowa; przyrosty liczących się wyników badawczych mogą pojawiać się w różnym tempie i nie ma obowiązku rocznej sprawozdawczości.

W odróżnieniu od prac indywidualnych katedralne badania zespołowe noszą znamię obligatoryjności bezwzględnej. Od strony formalnej cechuje je również absolutny wymóg rocznego rozliczania sprawozdawczo-finansowego oraz dokumentacyjnego. W zespołowych pracach naukowych realizowanych w trybie badań statutowych z zasady biorą czynny udział wszyscy pracownicy katedry, bez względu na zajmowane stanowisko. Kierownictwo i przydział zadań wykonawczych leżą w gestii kierownika katedry, który w razie potrzeby może powierzyć koordynację merytoryczną tematu wybranej osobie, predestynowanej do tej funkcji (zwykle z powodu jej pogłębionych zainteresowań naukowych).

Oprócz badań statutowych katedra jest zaangażowana również obowiązkowo w badania własne prowadzone przez mniejsze zespoły pracowników lub wręcz pojedyncze osoby. Z tą pierwszą sytuacją mamy do czynienia wtedy, gdy dwie osoby lub więcej osób łączą wspólne zainteresowania naukowe na tyle silne, że uzasadniają celowość zespolenia wysiłków badawczych. To drugie rozwiązanie jest stosowane wtedy, gdy temat badań własnych pokrywa się – w znacznej mierze – z problematyką przygotowywanej w katedrze pracy doktorskiej lub habilitacyjnej. Wykonawstwo zadań badawczych stanowi stosunkowo duże obciążenie czasowe i organizacyjne dla wszystkich pracowników, szczególnie zaś wtedy, gdy katedra liczy kilkanaście osób, o spolaryzowanych predyspozycjach tematycznych. Jedynym rozwiązaniem jest wtedy jednoczesne prowadzenie kilku projektów, co owocuje wieloma utrudnieniami realizacyjnymi.

Trzecim ważnym nurtem działalności katedry akademickiej są **zadania organizacyjne**, wykonywane w różnych formach usług świadczonych przez pracowników na rzecz macierzystej katedry, instytutu, wydziału lub całej uczelni. Za najbardziej absorbujące działania organizacyjne należy uznać:

- udział w akcji rekrutacyjnej,
- uczestnictwo w sesjach egzaminacyjnych,
- członkostwo w różnych komisjach: rektorskich, senackich, wydziałowych, instytutowych,
- współudział w akcjach doraźnych (inauguracja roku akademickiego, targi edukacyjne).

W podanym wykazie obowiązków organizacyjnych nie mieszczą się zadania przydzielone poszczególnym członkom katedry przez jej kierownika, w formie prac stałych lub okresowych. Chodzi o tzw. agendy, np. dydaktyczną, badawczą czy publikacyjną, które grupują mikrozespoły pracownicze bezpośrednio odpowiedzialne za prawidłowe i terminowe wykonanie poszczególnych kategorii zadań katedralnych.

Centralnym ogniwem, a zarazem gwarantem bezawaryjnego funkcjonowania katedry akademickiej, jest sekretariat wraz z określonymi zasobami informacyjno-dokumentacyjnymi i odpowiednim zapleczem technicznym. Dobra praca sekretariatu to profesjonalny tryb gromadzenia, archiwowania i udostępniania dysponowanych zbiorów i zasobów, niezbędnych w wykonawaniu bieżących i długookresowych zadań dydaktycznych, badawczych i organizacyjnych poszczególnych pracowników katedry i upoważnionych przedstawicieli innych jednostek. Sekretariat katedry to jednocześnie centrum regulujące bezkolizyjny obieg informacji wewnętrznej i zewnętrznej, a zarazem dogodne miejsce przydziału zadań i odbioru dokumentacji zadaniowej. Prawidłowa współpraca na linii kierownik katedry– sekretariat, kierownik katedry–pracownicy i *vice versa* nie tylko dobrze rokuje prawidłowe wykonawanie zadań dydaktycznych, badawczych i organizacyjnych katedry, lecz również sprzyja wytworzeniu życzliwej atmosfery, w której całemu zespołowi „chce się” wspólnie pracować.

Niewątpliwie pełny obszar zadań szczegółowych katedry jest na tyle rozległy, że prawidłowa i skuteczna jego realizacja wymaga odpowiedniego wsparcia komputerowego. Racjonalnym sposobem eliminacji stałych i przejściowych utrudnień wykonawczych jest zastosowanie odpowiednich środków programowych, w tym przede wszystkim systemów wspomagających pracę grupową.

### **3. Prezentacja rynkowych rozwiązań wspomagających pracę grupową**

Rynek narzędzi informatycznych wspomagających pracę grupową można podzielić na dwie główne grupy: rozwiązania *open-source*, dostępne nieodpłatnie na licencji GNU, oraz rozwiązania komercyjne dostępne odpłatnie. Oczywiście na rynku jest także grupa pośrednia produktów – dostępnych nieodpłatnie, lecz nieoferujących wtedy wszystkich swoich możliwości. W zależności od potrzeb taki produkt może być przy początkowym wdrożeniu zupełnie wystarczający, a możliwość późniejszego rozszerzenia funkcjonalności pozwala rozłożyć w czasie koszty wdrożenia.

Istotny jest także fakt, że niektóre firmy udostępniają swoje produkty nieodpłatnie lub za znacznie niższą cenę na podstawie odrębnych umów: uczelniom lub ich jednostkom, do celów dydaktycznych i badawczych. W dziedzinie oprogramowania groupware do firm takich należą: Microsoft (w ramach dostępnej licencji MSDN AA [Internet 7]) oraz IBM Lotus (w ramach programu „Academic Initiative” [Internet 8]).

Informatyczne środowisko wspomagające pracę grupową musi (w zależności od charakteru pracy w danej grupie) wspierać podstawowe procesy wymiany dokumentów, informacji oraz koordynacji grupy. Do podstawowych obszarów, które można wspierać komputerowo, zaliczyć można:

- elektroniczny obieg wiadomości,
- automatyzację obiegu dokumentów,

- systemy obsługi klienta,
- śledzenie stanu zaawansowania prac,
- tworzenie biblioteki dokumentów,
- fora dyskusyjne,
- systemy koordynacji prac,
- tworzenie wewnętrznej sieci korporacyjnej (intranet).

W zależności od charakteru pracy czy też wykonywanego przez grupę zadania nie wszystkie obszary muszą wymagać wspomagania komputerowego lub mogą w ogóle nie występować. Z kolei w wielu grupach konieczne będą dodatkowe moduły do wspomagania innych, niewymienionych tutaj obszarów.

Obecnie dostępne rozwiązania na rynku mają charakter modułowy, gdzie każdy moduł służy do wspomagania danego obszaru aktywności grupy. W niektórych produktach podczas wstępnej konfiguracji możliwe jest wyłączenie (ukrywanie) nieużywanych modułów tak, aby dopasować produkt do potrzeb użytkowników.

Pełny wykaz oprogramowania do pracy grupowej wraz ze skróconą charakterystyką i funkcjonalnością znaleźć można w Wikipedii [Internet 4]. Na stronie tej znajduje się podział oprogramowania na komercyjne oraz oparte na licencji GNU.

Należy wspomnieć o jeszcze jednej właściwości: większość produktów jest zorganizowana modułowo w ten sposób, że dostępne są moduły kalendarza, notatek, kontaktów, linków czy projektów, jednak nie można np. przypisać kalendarza do projektu. Kalendarz jest osobny (lub współdzielony) dla każdego użytkownika, jednakże jest on w formie modułu, do którego można się przełączyć – lecz nie można go przenieść do innego modułu. Podobnie rzecz ma się z innymi modułami – dostępny jest np. moduł kontaktów, który może być przypisany tylko do użytkownika, nie można zaś stworzyć nowego modułu kontaktów przypisanego np. do kalendarza czy forum. Dobrym przykładem są też moduły plików, których nie można przypisać np. do kalendarza lub kontaktów.

Specyfika ta zmniejsza znacznie elastyczność konfiguracji takiego oprogramowania i narzuca sztuczne dopasowanie działania grupy do modelu pracy, do którego zaprojektowana została platforma pracy grupowej.

W wielu przypadkach model ten się sprawdza i daje się łatwo zaadaptować, jednak często staje się to poważną barierą. Większą uwagę autorów zwróciły więc rozwiązania, które umożliwiają elastyczne zbudowanie własnego modelu z wykorzystaniem dostarczonych modułów. Dobrym przykładem takiego rozwiązania jest opisany poniżej SimpleGroup.

Rynek darmowego oprogramowania oferuje w zakresie pracy grupowej dość bogatą ofertę, w której wiele produktów zasługuje na zainteresowanie jako produkty często używane w środowisku małego biznesu. W tabeli 1 przedstawiono najciekawsze (według analiz prowadzonych przez autorów) rozwiązania wraz z ich podstawową charakterystyką.

Tabela 1. Funkcjonalność wybranych darmowych aplikacji do wspomagania pracy grupowej

Aplikacja	Agent pocztowy	IMAP Server	Współdzielony IMAP	Kalendarz, format	Współdzielony kalendarz	Komunikator	WebDAV	Web UI	Wspólne kontakty	Współdzielone pliki	Administracja przez WWW
<b>Collaber</b>	Nie	Nie	Nie	Nie	Tak	Tak	Nie	Nie	Tak	Tak	Nie
<b>Expresso Livre</b>	Postfix	Cyrus lub inny IMAP Server	Nie	iCal	Tak	Tak	Nie	Tak	Tak	Nie	Tak
<b>eGroupWare</b>	Exim	DBMail lub inny IMAP-Server	Tak jeśli wspiera IMAP Server	Tak SQL, iCal	Tak iCal	Nie	Tak	Tak	Tak	Tak	Tak
<b>Group-Office</b>	Custom Postfix	Custom	Nie	iCal	Web interface	Nie	Nie	Tak	Tak	Tak	Tak
<b>Instant Business Network</b>	SMTP	Jakikolwiek IMAP Server	SQL oraz XML	Web	Tak	Tak	Tak	Tak	Tak	Tak	Tak
<b>Kerika</b>	Nie	Nie	Nie	Nie	Nie	Tak	Nie	Nie	Nie	Tak	Nie
<b>Kolab</b>	Postfix	Cyrus	Tak	iCal oraz Kolab-XML Format	IMAP, iCal- oraz HTML-Export	Nie	Nie	Horde	IMAP oraz LDAP	Nie	Tak
<b>Open-Exchange</b>	Postfix	Cyrus lub inny IMAP Server	Tak	iCal	LDAP, Export to iCAL	Nie	Tak	Tak	Tak	Tak	Trzeba kupić
<b>OpenGroupware</b>	Postfix	Cyrus	Nie	Nie	Eksport to iCAL	Jabber, trzeba kupić	Nie	Nie	Nie	Nie	Trzeba kupić
<b>phpGroupWare</b>	Nie	Nie	?	?	iCAL	Tak	?	Tak	?	Tak	Tak
<b>Simple Groupware</b>	SMTP	Cyrus, Courier IMAP, UW IMAP oraz innymi	Tak	SQL, iCal oraz XML Format	Database, iCAL import/eksport	wbudowany moduł czatu	Nie, planowany od wersji 0.3	Tak	Tak	Tak	Tak
<b>Teamwork (software)</b>	Z istniejącymi SMTP	Nie	Nie	iCal	iCal	Nie	Nie	Tak	Tak	Tak	Tak

Źródło: opracowanie własne na podstawie Wikipedii [Internet 4].



W ramach prac mających na celu wstępny wybór systemu do wdrożenia w katedrze autorzy dokonali przeglądu funkcjonalności wymienionych w tab. 1 produktów, po czym część z nich zainstalowano w laboratorium komputerowym w celu dokonania bardziej szczegółowej analizy ich przydatności. Syntetyczną charakterystykę darmowego oprogramowania do pracy grupowej można też znaleźć w artykule [Wójtowicz 2007, s. 121-126].

Analizowane systemy są także dostępne pod adresem [Internet 1].

Pełne opisy funkcjonalności tych platform znajdują się na stronach domowych projektów. Poniżej przedstawiono wnioski i rezultaty z kilkutygodniowego testowania tych środowisk.

### SimpleGroupware [Internet 9].

Ten produkt był najdłużej testowany przez autorów ze względu na omawianą wcześniej cechę, która dość rzadko występuje w innych produktach, mianowicie dużą elastyczność w budowaniu własnych modeli pracy grupowej. SimpleGroupware był wstępnie skonfigurowany, spolszczony i testowany w Katedrze Teorii Informatyki Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu. Dostępny jest także pod adresem: <http://citix.ue.wroc.pl/ktiware> [Internet 2].

SimpleGroupware dostępny jest przez stronę Web, synchronizuje się także z klientami poczty, takimi jak: Outlook i Thunderbird. Aplikacja zawiera paręnaście

The screenshot displays the SimpleGroupware web application interface. At the top, there is a navigation bar with menu items: Menu główne, Katalog, Historia, Im-/Export, Wygląd, Pomoc, and Login/-out. The main header area includes the user name 'Zadania - pawel.chrobak' and several tabs: Otwórz, Kalendarz (Otwórz), Zamknięty, Szczegóły, Edycja, Edytuj jako nowy, and Nowy. Below the header, there are sub-tabs: Kataloqi, Kategorie, Generalne, Inne informacje, and Responsible. A search bar is located on the left side of the main content area.

The left sidebar shows a tree view of the user's tasks and categories, including:

- Instytut IE
  - Katedra Teorii Informatyki (1)
    - Sekretariat
      - Kalendarz (15)
      - Ogłoszenia (2)
      - Request (1)
      - Dokumenty, wytyczne, etc. (1)
      - Grafiki do publikacji (9)
      - Agendy (1)
        - Dydaktyka
        - Badania Naukowe
        - Aparatura
        - Wydawnictwo, konferencje
        - WebMaster (2)
        - Projekty (2)
          - Książka - IE cz.I (1)
            - koszty
            - harmonogram (1)
            - Pilki (1)
            - Dyskusje (1)
            - Dyfuzyja Wiedzy (1)
            - Rezerwacje sprzętu (1)
            - Projekty (2)

- CITI (1)
- Pilki (2)
- Sieć komputerowa (1)
- Użytkownicy (11)
- Osobiste katalogi
- Osobiste projekty

The main content area shows a list of tasks. The first task is 'uaktualnić publikację' (update publication), which is currently 'Zamknięty' (closed). The task details are as follows:

Zamknięty	nie
Tytuł	uaktualnić publikację
Rozpocznij	15/11/2008
Deadline \	22/11/2008
Czas trwania	7 dni
Opis	
Projekt	
Priorytet	normalny
Status	
Postęp	0%
Kategoria	

The second task is 'uaktualnić konferencje' (update conferences), also 'Zamknięty' (closed). Its details are:

Zamknięty	nie
Tytuł	uaktualnić konferencje
Rozpocznij	15/11/2008
Deadline \	26/11/2008
Czas trwania	1.6 tygodnie
Opis	
Projekt	
Priorytet	normalny
Status	
Postęp	0%
Kategoria	

At the bottom, there is a 'Total' summary table:

Total	
Zamknięty	nie
Tytuł	
Rozpocznij	
Deadline \	
Czas trwania	2.6 tygodnie
Opis	

Rys. 1. Przykładowa struktura SimpleGroupware

Źródło: [Internet 2].



modułów, takich jak: kalendarz, wiki, kontakty, notatki, linki, poczta, arkusz kalkulacyjny, zadania, forum czy pliki. Liczba modułów danego typu może być dowolna i mogą się one znaleźć w dowolnym miejscu struktury, co umożliwia budowanie dowolnej gałęzi, gdzie każdym węzłem będzie dowolny typ modułu (typ modułu jest oznaczony odpowiednim unikatowym symbolem graficznym). Na rysunku 1 przedstawiono wstępnie zaprojektowaną strukturę Katedry TI.

Zarówno dostęp do poszczególnych zasobów, jak i tryb dostępu (podgląd/modyfikacja/kasowanie) jest centralnie zarządzany na zasadzie praw przydzielanych użytkownikowi lub grupie, co umożliwia swobodne zaprojektowanie polityki bezpieczeństwa.

SimpleGroupware ma także repozytorium plików z obsługą wersji (możliwe jest odtworzenie poprzednich wersji plików), obsługiwany jest także protokół WebDAV.

Niestety aplikacja nie obsługuje technologii AJAX, co wymusza konieczność przeladowywania całego okna przeglądarki przy każdej operacji.

Od strony funkcjonalnej SimpleGroupware doskonale nadawałby się do wdrożenia, głównie ze względu na możliwość dowolnego budowania struktury tak, by odzwierciedlić prawdziwe procesy i zadania realizowane w katedrze.

Największą wadą tego produktu jest bardzo niefunkcjonalny interfejs użytkownika, nie dość, że wymusza on długie i żmudne nawigowanie w celu wykonania pożądanej operacji, to jeszcze nie należy do interfejsów intuicyjnych, co na pewno sprawi dużo kłopotów osobom o mniejszych umiejętnościach obsługi komputerów i w konsekwencji zniechęci je do korzystania z tej aplikacji.

Zaletą tego oprogramowania jest to, iż można wyłączyć (ukryć) nieużywane moduły, czyniąc interfejs jeszcze czytelniejszym, i np. wdrażać niektóre moduły etapami.

### **eGroupWare** [Internet 5]

Drugi testowany produkt okazał się zdecydowanie przyjaźniejszy w nawigacji i bardziej intuicyjny w obsłudze. eGroupWare uchodzi za jeden z najważniejszych projektów w tej dziedzinie, gdyż jest to jedna z najbardziej rozbudowanych aplikacji GroupWare dostępna na licencji otwartej.

Środowisko to oprócz podstawowych modułów zawiera moduły: CRM-u, zarządzania czasem (dotyczy projektów) i zasobami, są też moduły do przepływu dokumentów oraz głosowań.

eGroupWare ma dwa moduły do przechowywania dokumentów, prosty moduł „pliki”, umożliwiający umieszczanie plików w strukturze katalogów, oraz moduł repozytorium plików oparty na projekcie „myDms”. Niestety w testowanej wersji (wersja 1.2.106 – zainstalowana także i dostępna pod adresem [Internet 1]) nie udało się poprawnie skonfigurować tego modułu. Po obejrzeniu fragmentów kodu źródłowego okazało się, że duża część tego projektu jest „poskładana” z innych mniejszych

otwartych projektów i parę razy podczas testów stwierdzono, że nie są one jeszcze dopasowane do końca, co dało się zauważyć także w dość chaotycznym miejscami kodzie źródłowym. Obecnie dostępna jest wersja 1.6.001, być może więc część problemów została już rozwiązana, niemniej mogą się pojawić pewne utrudnienia przy konfiguracji aplikacji,

Inną alternatywą przy wyborze darmowego oprogramowania jest osobne skonfigurowanie paru innych projektów *Open-source*, realizujących poszczególne zadania, np. Wikipedii jako bazy wiedzy, wybranego oprogramowania do zarządzania dokumentami i serwera pocztowego z obsługą kalendarzy, książek i zadań.

Jako aplikację do zarządzania plikami warto wybrać oprogramowanie klasy DMS (*Document Management System*), które zapewnia wersjonowanie, archiwizację, kontrolę dostępu oraz wiele innych funkcji. Przykładem takiego oprogramowania jest *knowledge tree* [Internet 6], który łączy w sobie repozytorium plików z intranetową tablicą ogłoszeń. Więcej informacji oraz poglądowy wykaz aplikacji tego typu może czytelnik znaleźć na angielskich stronach Wikipedii [Internet 3].

Podczas analizy wymienionych wcześniej aplikacji autorzy początkowo poszukiwali produktu optymalnego z perspektywy potrzebnej funkcjonalności. Najbardziej użytecznym produktem okazał się SimpleGroupware, jednak w trakcie próbnego jego wdrożenia stwierdzono, że czynnik funkcjonalności nie jest aż tak istotny jak czynnik przyjazności dla użytkownika. Innymi słowy, mimo że zaproponowana platforma spełniała wszystkie założenia funkcjonalne (opisane tutaj w punkcie 4), jej interfejs graficzny był na tyle nieprzyjazny i nieintuicyjny, że osoby niemające doświadczenia w obsłudze tego typu programów nie są w stanie sobie poradzić bez wielogodzinnego szkolenia. Dwa następne produkty są już zdecydowanie bardziej przyjazne i eGroupWare mógłby po odpowiedniej adaptacji i konfiguracji wspomagać pracę grupową katedry.

Istotnym czynnikiem wpływającym na adaptację platformy i powodzenie całego przedsięwzięcia są preferencje pracowników. Odmienne doświadczenie oraz różna znajomość produktów informatycznych może spowodować, iż pracownicy różnych katedr będą chcieli pracować z innymi aplikacjami, mimo iż różnić się one będą funkcjonalnością.

Na rynku oprogramowania komercyjnego do pracy grupowej jeszcze parę lat temu dominowały dwa rozwiązania: IBM Lotus Notes/Domino oraz Novell GroupWise. Trzecim głównym graczem na tym rynku była firma Microsoft z produktami Exchange/SharePoint. O ile platforma Exchange jest znana i powszechnie używana od wielu lat, o tyle platforma SharePoint została w pełni rozwinięta i doceniona przez środowisko biznesowe dopiero wraz z pojawieniem się wersji SharePoint Server 2007. Obecnie platformy firm Microsoft oraz IBM są dwiema dominującymi platformami na rynku komercyjnych aplikacji do wspomagania pracy grupowej. Obie mają zbliżoną funkcjonalność i na potrzeby artykułu zostanie ona przedstawiona na przykładzie platformy firmy Microsoft.

Firma Microsoft ma wiele aplikacji, które wspomagają pracę grupową w różnym stopniu oraz zakresie. Wdrażając wybrane z tych aplikacji, można zbudować zintegrowane środowisko wspomagające pracę grupową zespołu (organizacji lub jednostki organizacyjnej) o zadanej funkcjonalności. Do aplikacji tych należą:

- MS Exchange Server – serwer poczty oraz wspólnych kalendarzy i kontaktów,
- MS Sharepoint Server – serwer intranetu, repozytorium plików, forum,
- MS Groove Server – współdzielenie oraz synchronizacja plików,
- MS Communication Server – komunikacja grupy, konferencje, telekonferencje,
- MS Office – obróbka dokumentów, śledzenie zmian.

**MS Exchange Server** jest zaawansowanym serwerem pocztowym, który dodatkowo umożliwia użytkownikom i współpracownikom współdzielenie informacji, wzajemny dostęp do informacji o spotkaniach w kalendarzach, umawianie spotkań, rezerwowanie wspólnych zasobów (laboratoriów, projektora itd.), korzystanie z tych samych książek adresowych, a także – dzięki obsłudze folderów publicznych – łatwe udostępnianie i współdzielenie plików. Dostęp do tych informacji możliwy jest przez aplikację Outlook z pakietu Office lub przez stronę Web za pomocą technologii Outlook Web Access.

**MS Sharepoint Server** jest zaawansowaną platformą, na której można tworzyć witryny intranetowe lub internetowe witryny sieci Web. Witryny mogą być łatwo edytowalne przez wszystkich uprawnionych użytkowników, dostępnych jest także wiele zdefiniowanych szablonów. Serwer Sharepoint oferuje zaawansowane repozytoria zawartości z obsługą wersjonowania. Witryny te umożliwiają wymianę dokumentów i danych i zarządzanie nimi wewnątrz i na zewnątrz organizacji. Cechą wyróżniającą to środowisko jest pełna integracja z pakietem Office, dzięki czemu dokumenty mogą być edytowalne przez wiele osób oraz edytowane są bezpośrednio z poziomu serwera bez konieczności zapisu na dysk lokalny użytkownika. Dodatkowo też jeśli użytkownicy chcieliby otrzymać informacje o tym, kiedy nastąpiło uaktualnienie danego pliku, można posłużyć się alertami. Po skonfigurowaniu alertów do zasobów użytkownicy będą otrzymywali wiadomości e-mail o dodawaniu, zmianach lub usuwaniu plików. Alerty można przypisywać do bibliotek dokumentów, list, ankiet i dyskusji. Kolejną cechą tego środowiska jest możliwość wykorzystania list. W ich skład wchodzi takie elementy, jak anonse, kontakty, łącza, punkty pomocy, problemy oraz zadania. Każdy z wymienionych obiektów wykonuje oddzielne funkcje. Za przykład mogą posłużyć punkty pomocy, do których pracownicy zgłaszają sprawy organizacyjne lub problemy związane z organizacją czy dydaktyką. Prośba o pomoc ma przypisywany priorytet, termin wykonania oraz osobę odpowiedzialną z realizację zgłoszenia [English 2007, s. 20-40].

#### 4. Założenia koncepcyjno-aplikacyjne wspomaganie pracy grupowej w katedrze akademickiej

W tym punkcie omówione zostaną możliwości wdrożenia oprogramowania do wspomaganie pracy grupowej na potrzeby pracy katedry akademickiej. Zgodnie z podziałem zaprezentowanym w punkcie 2 opracowania w jej podstawowej działalności można wyróżnić zadania dydaktyczne, badawcze i organizacyjne. Dla każdego z tych obszarów ustalić można następujące **funkcje wykonawcze** przeznaczone do wspomaganie pracy zespołowej.

1. W obrębie zadań dydaktycznych są nimi:

- rezerwacja zasobów, głównie w zakresie sal i sprzętu prezentacyjnego,
- racjonalizacja układania planu zajęć,
- rejestracja i wydruk planu zajęć poszczególnych pracowników,
- sporządzanie ewidencji list studentów, wykazów ocen z egzaminów i prac zaliczeniowych itp.

2. W obrębie zadań badawczych chodzi o:

- techniczną obsługę procesu współtworzenia prac naukowych, m.in. przez kontrolę wersji poszczególnych dokumentów, śledzenie zmian w dokumentach,
- tworzenie biblioteki współużytkowanych plików,
- usprawnienie komunikacji między członkami zespołów badawczych przez wymianę informacji w systemie wewnętrznej poczty elektronicznej, zintegrowanej z pocztą internetową,
- możliwość uruchomienia i prowadzenia serwera WWW (intranet), zawierającego m.in. „bazę wiedzy” pracowników.

3. W obrębie zadań organizacyjnych chodzi o:

- prowadzenie indywidualnych kalendarzy pracowników,
- przydzielanie zadań i kontrolę ich wykonania przez poszczególnych pracowników,
- pomoc w organizacji zebrań pracowników,
- prowadzenie wewnętrznej książki teleadresowej,
- utrzymywanie książki teleadresowej partnerów zewnętrznych,
- rejestrację kontaktów z podmiotami zewnętrznymi.

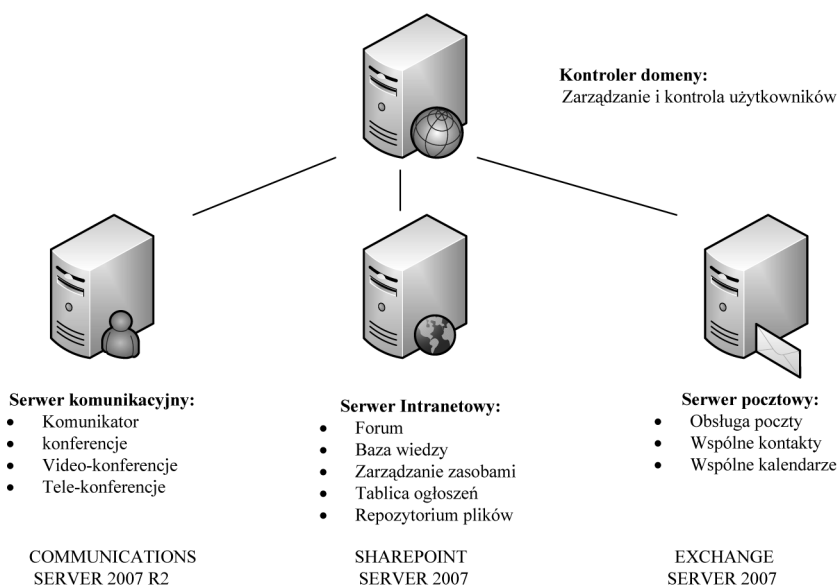
W wyniku przeprowadzonej (w punkcie 3) analizy wybranych produktów autorzy postanowili oprzeć implementację informatycznego systemu wspomaganie pracy grupowej na rozwiązaniu Microsoft Exchange/Sharepoint. Wybór ten uzasadniony jest przesłankami, takim jak:

- posiadanie zakładanej funkcjonalności, szczególnie zaawansowanego repozytorium plików,
- bardzo dobra integracja platformy ze środowiskiem MS Office używanym powszechnie przez wszystkich pracowników katedry,
- bardzo duże możliwości konfiguracyjne i adaptacyjne platformy Sharepoint, umożliwiające odzwierciedlenie funkcjonowania katedry,

- intuicyjny interfejs użytkownika (interfejs WWW) platformy Sharepoint,
- możliwość edycji dokumentów bezpośrednio z poziomu serwera Sharepoint,
- zintegrowane zarządzanie użytkownikami z wykorzystaniem mechanizmu Active Directory (kontroler domeny).

Na rysunku 2 przedstawiono proponowaną strukturę rozwiązania. Wybrano następujące składniki funkcjonalne do instalacji platformy:

- Microsoft SBS Server 2007 Standard, zintegrowany z Exchange Server 2007 (64bit) i kontrolerem domeny,
- Microsoft Sharepoint Server 2007 (64bit),
- Communicator Server 2007 R2 (64bit).



**Rys. 2.** Proponowana struktura platformy

Źródło: opracowanie własne.

W procesie wdrożenia systemu Microsoft Exchange/Sharepoint w katedrze akademickiej wyróżnione zostaną cztery podstawowe etapy:

1. Wdrożenie i testowanie serwera Exchange.
2. Wdrożenie i testowanie serwera Sharepoint.
3. Wdrożenie i testowanie serwera komunikacyjnego.
4. Rozszerzenie wdrożenia na inne katedry.

Pierwszy etap prac implementacyjnych powinien obejmować przygotowanie systemu wewnętrznej poczty elektronicznej oraz korzystanie z kalendarzy osobistych wraz z możliwością tworzenia i przydzielania zadań. Są to funkcje dostępne w stan-

dardzie pakietu Exchange, tym samym można je stosunkowo łatwo zastosować w środowisku katedralnym. Wdrożenie **wewnętrznej poczty elektronicznej** wymaga przyjęcia określonych założeń projektowych oraz określenia procedur organizacyjnych zapewniających jej efektywne wykorzystanie. Wewnętrzna poczta elektroniczna pozwoli na łatwą i szybką wymianę ważnych informacji między poszczególnymi pracownikami katedry oraz rozsyłanie wiadomości do grup pracowników. Korzystanie z **kalendarzy użytkowników** wymaga przede wszystkim zmiany nawyków pracy. Użytkownicy powinni wszelkie istotne informacje związane z wykonywaniem przez nich określonych prac wpisywać do kalendarza jako zadania. Chodzi tu o plany zajęć, terminy dyżurów i konsultacji i inne przedsięwzięcia czasowe. Kierownik katedry, ewentualnie inne upoważnione osoby, powinien mieć możliwość wglądu w kalendarze pracowników i przydzielania im zadań do wykonania.

Drugi etap wdrażania systemu pracy grupowej powinien objąć kolejne wymagania funkcjonalne, ze szczególnym uwzględnieniem **wspólnej biblioteki dokumentów i wspomaganie zespołowego tworzenia prac naukowych**. Kolejnym krokiem jest uruchomienie na platformie Sharepoint serwera WWW, na którym zostaną umieszczone wewnętrzne strony internetowe katedry. Strony te będą mogły być łatwo edytowane przez pracowników katedry, co umożliwi zbudowanie wewnętrznej tablicy ogłoszeń w katedrze.

Trzeci etap wdrożenia obejmuje wdrożenie serwera Communications Server, który umożliwi komunikację grupy w czasie rzeczywistym. Serwer ten umożliwi komunikację za pomocą komunikatora tekstowego, a także komunikację audio-wideo oraz realizowanie telekonferencji.

Czwarty etap prac wdrożeniowych powinien uwzględnić możliwość **rozszerzenia** zakresu użytkowego środowiska do pracy grupowej o **kolejne jednostki organizacyjne uczelni**, być może wszystkie katedry w jednym instytucie, a z czasem nawet wszystkie instytuty danego wydziału. Dzięki temu stałoby się możliwe wspomaganie obsługi procesów dydaktycznych wykonywanych na poziomie wydziału, a więc m.in. zadań rejestracji studentów, pracowników, zajęć i ocen. Oczywiście opracowanie tego rodzaju systemu musiałaby poprzedzać wnikliwa analiza potrzeb bezpośrednich użytkowników przeprowadzona przede wszystkim w dziekanacie wydziału.

## 5. Zakończenie

Implementacja systemu wspomagającego pracę zespołową może usprawnić wiele standardowych czynności biurowych i administracyjnych wykonywanych przez pracowników akademickich. Ponadto można liczyć na zwiększenie szybkości przepływu informacji między zarówno poszczególnymi osobami, jak i całymi jednostkami organizacyjnymi. Jest to szczególnie ważne obecnie, gdy wzrasta liczba projektów



uczelnianych, które angażują wiele zasobów, zarówno osobowych, technicznych, jak i kosztowo-czasowych. Rośnie złożoność przedsięwzięć o charakterze badawczym, ale też dydaktycznym (nowe podręczniki, plany zajęć itp.). Konieczne staje się zapewnienie sprawnego wspomaganie komunikacji wewnątrz- i międzyzespołowej oraz efektywnego współdzielenia różnego rodzaju zasobów. Mając na uwadze przedstawione względy, autorzy analizując wybrane dostępne na rynku systemy informatyczne do wspomaganie pracy grupowej pod kątem możliwości ich adaptacji na potrzeby katedry akademickiej, wybrali i zaproponowali jedną z dostępnych platform oraz przeprowadzili analizę funkcjonalną, na podstawie której przeprowadzona będzie konfiguracja i implementacja systemu.

W kolejnym kroku autorzy planują przekształcenie zaprezentowanej koncepcji w pełne rozwiązanie informatyczne o charakterze implementacyjnym oraz przeprowadzenie badań pokazujących korzyści wynikłe z wdrożenia takiego systemu. Jednym z celów tego działania będzie zaproponowanie opracowanego rozwiązania innym katedrom.

## Literatura

- English B., *Office Share-Point Server 2007. Poradnik administratora*. Tom I. Wydawnictwo Promise, 2007.
- Kobielus J.G., *Strategie. Obsługa procesów pracy*, IDG Poland SA, Warszawa 1998.
- Niedzielska E., Wójtowicz R., *Technologie pracy grupowej w środowisku akademickim*, Prace Naukowe Akademii Ekonomicznej we Wrocławiu nr 913, AE, Wrocław 2001.
- Teufel S., *Computerunterstützte Gruppenarbeit – eine Einführung*, [w:] H. Österle, P. Vogler, *Praxis des Workflow-Managements – Grundlagen, Vorgehen Beispiele*, Vieweg Verlag, Braunschweig 1996.
- Wagner M.P., *Groupware und neues Management*, Vieweg Verlag, Braunschweig 1995.
- Wójtowicz R., *The Profile of Free Teamwork Software*, [w:] *Advanced Information Technology for Management AITM'2007*, J. Korczak, H. Dudycz, M. Dyczkowski (red.) Wrocław University of Economics Research Papers no 8 (1208), Wrocław 2007.

## Źródła internetowe

- [1] <http://citix.ue.wroc.pl/hello>.
- [2] <http://citix.ue.wroc.pl/ktiware>.
- [3] [http://en.wikipedia.org/wiki/Document\\_management\\_system](http://en.wikipedia.org/wiki/Document_management_system).
- [4] [http://en.wikipedia.org/wiki/List\\_of\\_collaborative\\_software](http://en.wikipedia.org/wiki/List_of_collaborative_software).
- [5] <http://www.egroupware.org>.
- [6] <http://www.knowledgetree.com>.
- [7] [http://www.microsoft.com/poland/edukacja/programy\\_educacyjne/MSDN\\_aa.msp](http://www.microsoft.com/poland/edukacja/programy_educacyjne/MSDN_aa.msp).
- [8] [ibm.com/university](http://ibm.com/university).
- [9] [www.simple-groupware.de/cms](http://www.simple-groupware.de/cms).

## **SUPPORTING UNIVERSITY DEPARTMENT ACTIVITIES BY GROUPWARE TECHNOLOGY**

**Summary:** This article describes the possibilities of adaptation of software system supporting teamwork. Analyses were carried out based on requirements of academic departments. The authors analyzed selected, available on the market information systems for supporting teamwork from the point of view of capabilities of adaptation on requirements of department and they described the results of carried analyses. The farther part contains the description of principles of operation of department and analysis of processes which can be improved due to the implementation of software system to teamwork. Moreover, the platform is suggested on which authors plan the implementation of teamwork software system and farthest research showing benefits of its implementation.