

УДК 658.7

К. Кльозе

Вища Технічна Школа Ліппе і Гюкстер  
м. Лемго, Німеччина

## МУЛЬТИМЕДІЙНА НАВЧАЛЬНА ПЛАТФОРМА ДЛЯ ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ СТУДЕНТІВ З ЛОГІСТИКИ

© Кльозе К., 2003

**Представлений INGMEDIA-проект, який дасть можливість для дистанційного проведення практики студентів за допомогою інтерактивного, мультимедійного програмного забезпечення**

**In clause the INGMEDIA-project is submitted which will enable the interactive, multimedia software for remote realization of practice of the students,**

### Завдання логістики

Практичний інженерний досвід логістів зосереджений в галузі систем матеріальних потоків і автоматизації логістичних процесів. Кочовими елементами систем матеріальних потоків є постачання, зберігання на складі та розподіл. Складовою, що забезпечує функціонування систем матеріальних потоків є необхідне технічне забезпечення. Тому наступний важливий аспект системи матеріальних потоків — це автоматизація її елементів. При цьому автоматизація починається з елементарних функцій, таких як відкривання, закривання тощо. Прикладом тут можуть бути пневматичні і гідравлічні клапани, що виконують свої функції і управляються енергетичними потоками. На сучасному етапі при автоматизації широко використовуються системи управління з програмною пам'яттю (нім. SPS).

Як правило, надзвичайно складні автоматизовані дії координуються системою ЕОМ, яка є мостом між вузлами машини і її системою управління з програмною пам'яттю. Викладені аспекти актуалізують набуття студентами та фахівцями навичок практичної роботи в управлінні системою матеріальних потоків під час інженерної практики у сфері логістики.

### Інженерна практика в логістиці

Метою практики є ознайомлення з найважливішими функціями системи матеріальних потоків і їх практичне застосування в ручних та автоматизованих системах.

На теперішній час на кафедрі логістичних систем Вищої Технічної Школи Ліппе і Гюкстер (м. Лемго, Німеччина) студентам можуть бути запропоновані такі досліді:

- дослід з промисловим порохотягом;
- дослід з віброконвеєром;
- дослід з завантаження і розвантаження автотранспорту;
- дослід з конструювання пневматичних мереж;
- програмування системи SPS для керування матеріальним потоком;
- програмування настільного лабораторного робота;
- гібридне програмування робота "Скара" на робочому місці;
- обслуговування універсального робота;
- розміщення вантажу на піддон за допомогою універсального робота;
- визначення розміру на універсальному роботі;

- програмування універсального робота;
- програмування автоматичної транспортної системи (нім. FTS).

Ці дослідження зображено структурно на рис. 1.

	Матеріальний потік		
	Доставка	Складування	Розподіл
Основи	Пневматичні мережі		Віброконвеєр
			Обслуговування робота
			Лабораторний настільний робот
			Показники на індустріальному роботі
Технологія	Навантажувач	Навантажувач	Промисловий порохотяг
	FTS	FTS	Програмування індустріального робота
			Навантаження вантажу на піддон
Автоматизація	Пневматичні мережі		Гібридне програмування
	SPS		

Рис. 1. Структура інженерної практики для логіста

Для підготовки до цієї практики випущено методичні рекомендації. Але як виявилось на практичних заняттях — це не є оптимальним рішенням. Для цього не поодиноким випадку і був створений проект “Нові засоби інформації в освіті”. Цей проект проводить Міністерство освіти і наукових досліджень Німеччини. Тема: IngMedia — розвиток інтерактивного, мультимедійного програмного забезпечення дистанційного проведення технічної практики студентів. Роботу було розпочато у червні 2001 р. Проектом в Вищій технічній школі Ліппе займаються на кафедрі механіки і обчислювальних процесів, а також на кафедрі логістичних систем. У цьому проекті буде розроблено нову навчальну платформу для практики студентів — інженерів-логістів. У проекті повинні розглядатися можливості практичної логістики.

### Навчальна платформа INGMEDIA

Практика особливо в технічних дисциплінах є невід’ємною частиною освіти в вищих технічних школах. Багато дисциплін вивчають в одному семестрі, оскільки бракує фінансових коштів та аудиторій. Часто для студентів постає проблема у засвоєнні матеріалу, який ще не подали на лекціях.

Сучасна дидактика вимагає розвитку навчальних середовищ і ставить у центрі навчання студента. Нові методи подання інформації є хорошою можливістю для практичного її засвоєння [2]. Нині увага сконцентрована на підготовці дослідів, з метою продемонструвати на ЕОМ студентам можливості та принципи роботи машин та механізмів [3].

Ціль проекту — це подальший розвиток практики до продуктивного навчального середовища. За допомогою інтерактивних, мультимедійних програмних модулів практика для студентів стане привабливішою та ефективнішою.

Для інженера-економіста здавна значну роль відіграє лабораторна практика. У сенсі психологічного аспекту, що доповнює інтерактивну освіту, повинно бути написане програмне забезпечення. Потім воно повинно бути протестоване та проінтегроване у вищих навчальних закладах. При цьому практичні навички мають бути метою заняття.

В основі проекту лежить розробка нейтрального навчального програмного забезпечення, що підніме рівень знань студентів в підготовчій фазі, фазі проведення та заключній фазі практичної роботи. Такі мультимедійні модулі, як

- анімація;
- відео та засоби мовлення;
- інтерактивний контроль навчання;
- симуляції (моделювання) тощо;

повинні використовуватись в нових методах дидактики у вищих навчальних закладах, для подальшого розвитку практики до продуктивної форми навчання з активним навчальним середовищем. Мультимедійна практика дозволяє гнучке підстроювання навчального матеріалу до часу та місця.

В основі інформаційно-технічної концепції навчального програмного забезпечення лежить відкрита, інтернет-сумісна платформа, для якої користувачу потрібно тільки ЕОМ та стандартне програмне забезпечення. Інсталяція платформи на ЕОМ не потрібна. Для цього повинен бути створений функціональний інтерфейс з середовищем для розвитку, який є доступним всім. У проект буде включено програмне забезпечення з математичним та технічним вмістом, а також дані та програми, що не вимагають ліцензії.

До мультимедійного супроводу практики програмне забезпечення розвивається в трьох суттєвих галузях:

1. У початковій практиці гіпертекстові структури полегшують приготування і дозволяють включати комплексні приклади з технічної практики. Симулятивні моделюючі модулі дають можливість творчо задіювати прилади і будувати різні приклади.

2. У телематичних лабораторіях можна використовувати електронні і фізико-технічні вимірювальні прилади. У будь-який час на будь-якому ПК, який є в мережі, можна проводити вимірювання.

3. У віртуальній технологічній практиці студенти за допомогою сучасної мікротехніки навчаються на віртуальних машинах оптимізувати параметри процесів.

Надалі буде науково досліджено, як зміниться навчання студентів через впровадження нових медіа. При цьому будуть також проаналізовані особливості навчальної ситуації студенток технічних спеціальностей, чи мультимедійні навчальні засоби зроблять навчання жінок більш привабливим. Протягом трьох років INGMEDIA потрібно створене навчальне програмне забезпечення протестувати і впровадити в навчальні дисципліни у визначені вищі навчальні заклади.

Впровадження INGMEDIA як навчальної платформи треба розуміти як інтерактивний процес. Отримані з цього знання спрямовані не тільки на покращення і розширення навчальної платформи, але впливають і на проведення практики і подальшого навчання в вищих навчальних закладах. При розвитку окремих дидактичних елементів і спроб, ці впровадження перетворюються в конструктивні і зорієнтовані на суб'єкта концепції.

Основи дидактичної концепції навчальної платформи INGMEDIA ґрунтуються на таких вимогах:

1. Підвищити увагу через автентичність постановки проблеми і впровадити мотивацію навчання (через практику).

2. Студенти конфронтують з багатьма перспективами і контекстами (вибір входу, медій, рівня). Відповідно до ситуації, осмислюються при цьому різні структурні принципи: експозиція, експлорація (експлуатація), комунікація.

3. Власна активність і самоуправління навчального процесу ведуть до “активного” навчання — технічно у поєднанні з новими медіа-засобами, соціально у співпраці з професорами і когнітивно через дидактично приготовлений зміст.

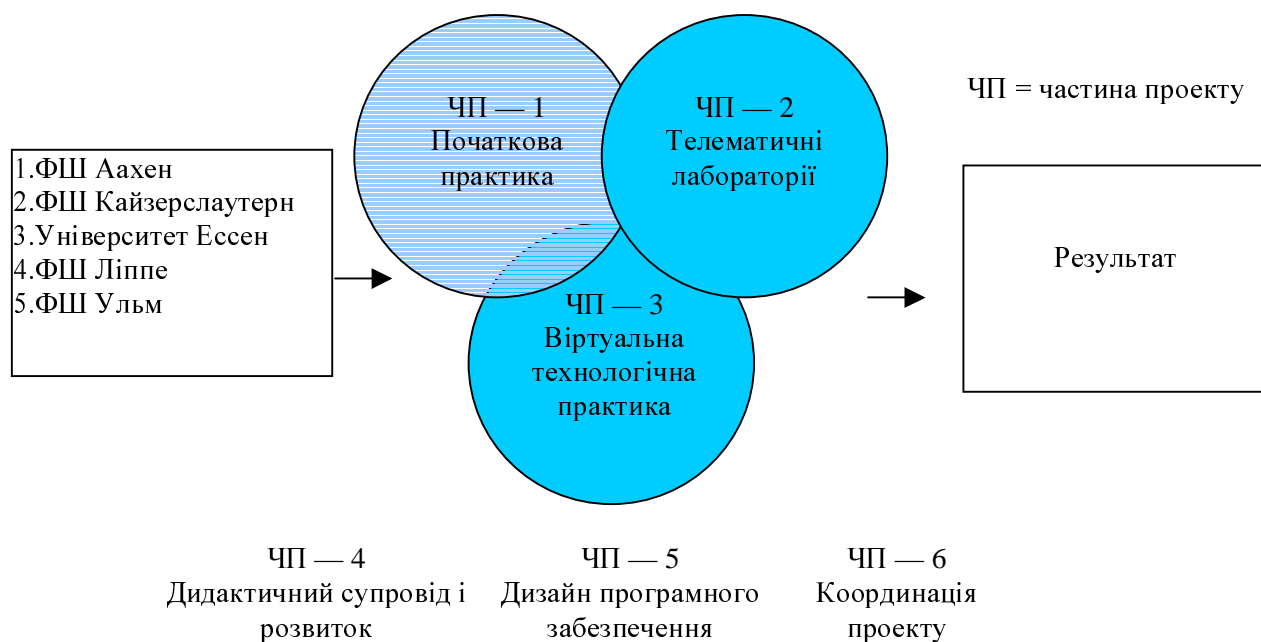
4. Підтримувати групове вирішення проблем (командою). Студенти тоді почуваються не такими самотніми при прийнятті рішень і відповідях правильно/неправильно.

5. Підтвердити успіхи в навчанні зворотним зв'язком.

6. Дозволити побудову власних і спільних наукових структур (інтелектуальна інтерактивність через когнітивні медіа).

7. У медіа-виробництві змістом повинно бути не технічне виконання, а педагогічна раціональність.

Перед кожним впровадженням мультимедіальні елементи необхідно перевіряти, чи вони дійсно підсилюють навчальний процес.



Початок проекту	Концепція	Впровадження	Випробування	Регулюючі заходи	Закінчення
Липень 2001	Червень 2001	Вересень 2001	Вересень 2002	Лютий 2003	Січень 2004

Рис. 2. Концепція “INGMEDIA” — проекту

З рис. 2 видно, які навчальні заклади беруть участь у проекті, програму проекту та терміни виконання. Вища фахова школа Ліппе і Гюкстер беруть участь у 1 і 5 частинах проекту.

У першій частині проекту передбачена початкова практика для логістів. У цій частині проекту розвивається інтерактивна, мультимедіальна система навчання для попереднього і подальшого приготування презентативної практики в природничих і інженерних фахових напрямках.

Навчальну платформу “INGMEDIA” можна приблизно поділити на три площини.

1. На найвищій площині користувач знайде інформацію про INGMEDIA і Login-галузь. Зареєстровані користувачі можуть тут зареєструватися в системі, незареєстровані користувачі можуть ознайомитися з пропозиціями і також зареєструватися як нові користувачі.

2. Зареєстровані користувачі після зголошення прикріплюються до їх персональних письмових столів. Тут пропонуються різні організаційні функції. Між іншим студенти можуть стати абонентами певної визначеної практики і бути викликаними.

3. Пропозиція практик служить для попереднього і кінцевого приготування до певного визначеного практикуму; у випадку телематичних спроб практикум може бути теж проведений на ПК.

### Login-галузь

Зареєстровані користувачі реєструються тут в системі, а той, хто ще не має доступу до INGMEDIA, може ознайомитися з пропозиціями і тоді зареєструватись. Якщо забули кодове слово? Немає жодних проблем. За допомогою додаткового запитання INGMEDIA вам допоможе.



Рис. 3. Login-галузь платформи INGMEDIA

### Персональний письмовий стіл

Тут отримаєте всі суттєві відомості про практику, наприклад, яка практика і коли пропонується. З загальної пропозиції всіх практик, абонуете ту практику, в якій хочете брати участь. Це значить що ви отримаєте персональний список всіх пропонованих практик

і яка вам буде запропонована автоматично після кожного “логінування”. Ви шукаєте партнерів для утворення групи? Зареєструйтесь під “Хто робить зі мною практику?”.

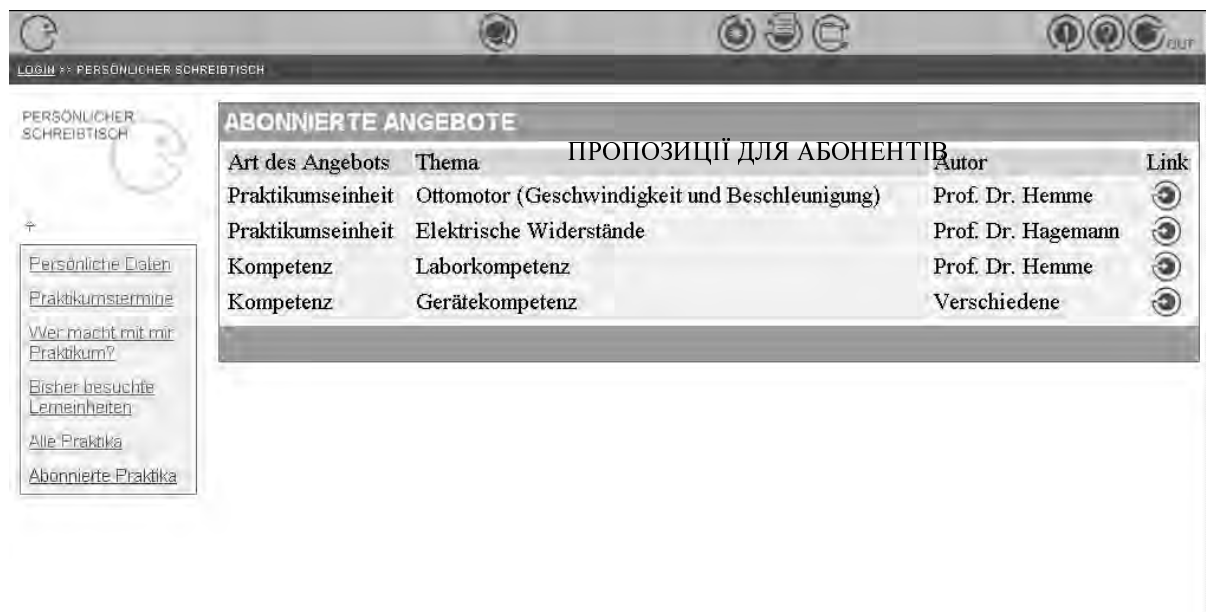


Рис. 5. Пропозиція практик платформи INGMEDIA

### Пропозиція практик

Якщо ви вже вибрали навчальну практику, ввійдіть на останню відвідувану вами сторінку. Рекомендації для студентів і обробка окремих пунктів “прикладів практик”, рішення з пропозицій можна довільно вибирати і відразу самостійно тестуватись.

Інші можливості, як, наприклад,:

- побудова відео- і аудіосеквенцій;
  - тестова система, за допомогою якої студент зможе самостійно переконатися у своїх успіхах у навчанні;
  - компетенція в лабораторії;
  - анімації;
  - інтерактивний контроль навчання;
  - моделювання (симуляція) тощо;
- повинні тут тільки згадуватися.

### Висновок

Формування цієї сучасної Web-технології для віртуального проходження практики у сфері логістики є тільки на початку свого розвитку. Через перманентний педагогічний супровід успіх в цьому проекті повинен бути досягнутий. Контроль успіху проекту проводиться вже в другій частині проекту INGMEDIA. І тому концепція навчальної платформи INGMEDIA звучить так: в медіа-виробництві змістом повинно бути не технічне виконання, а педагогічна реальність. Менше часто є кращим.

1. Heinrich Martin. *Forger- und Lagertechnik*. — Braunschweig 1998. 2. Harry Boldt, Anne Carduck, dr. Michael Heger, Winfried Kock. *Ingmedia\Konzept\Didaktik\Konzept\_Didaktik. IngMedia — Hochschuldidaktik www.ingmedia.fh-aachen.de* 3. R. Schulmeister, *Grundlagen hypermedialer Lernsysteme. Theorie — Didaktik — Design, Auflage, Munchen, Wien, 1997*. 4. H.-G. Bruchmuller, A. Haug, *Labordidaktik fur Ingenieurstudiengange, Handbuch Hochschullehre 23 A2. 16, Juni 1999*.