

УДК 377.015.62

Бондаренко Т.С., к.п.н., ст.викл.

Українська інженерно-педагогічної академія

СИСТЕМА ХМАРНОГО МОНІТОРИНГУ ЯКОСТІ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ КВАЛІФІКОВАНИХ РОБІТНИКІВ

Бондаренко Т.С. Система хмарного моніторингу якості професійної підготовки майбутніх кваліфікованих робітників. Розглянуто технології проведення моніторингових досліджень якості професійної підготовки майбутніх кваліфікованих робітників, які базуються на використанні хмарних сервісів пошукової системи Google. Дано визначення системи хмарного моніторингу, описана її структура, яка складається з шести підсистем, для кожної з підсистем і системи в цілому запропоновано використання окремого хмарного сервісу.

Ключові слова: якість професійної підготовки, моніторинг, хмарні технології, хмарні сервіси, форма, анкета, опитувальник, автоматизація збору та обробки результатів моніторингу.

Бондаренко Т.С. Система облачного моніторингу якості професійної підготовки майбутніх кваліфікованих робітників. Рассмотрены технологии проведения мониторинговых исследований качества профессиональной подготовки будущих квалифицированных рабочих, основанные на использовании облачных сервисов поисковой системы Google. Дано определение системы облачного мониторинга, описана ее структура, состоящая из шести подсистем, для каждой из подсистем и системы в целом предложено использование отдельного облачного сервиса.

Ключевые слова: качество профессиональной подготовки, мониторинг, облачные технологии, облачные сервисы, форма, анкета, опросник, автоматизация сбора и обработки результатов мониторинга.

Bondarenko T.S. The system of cloud monitoring of the quality of professional training of future skilled workers. The technology of monitoring research quality of the training of future skilled workers based on the use of cloud services of search engine Google are described. The article presents the definition of cloud monitoring, describes its structure, consisting of six subsystems, for each of the subsystems and the overall system proposed the use of a single cloud service.

Key words: quality of training, monitoring, cloud technologies, cloud services, shape, form, questionnaire, automate the collection and processing of monitoring results.

Постановка і актуальність проблеми. "Кадри вирішують все!" У цій крилатій фразі як не можна більш влучно відображена одвічна актуальність проблеми професійної підготовки. У кожен конкретний період розвитку суспільства ця проблема мала свої характерні особливості так як і поняття якості професійної підготовки в його класичному розумінні - сукупність властивостей продукції, що зумовлюють її придатність задовольняти певні потреби у відповідності до її призначення.

Сьогодні в умовах жорсткої конкуренції, насиченості ринку працевлаштування професійними кадрами, постійного оновлення та вдосконалення виробничих процесів ця проблема стає особливо актуальною. Професійна освіта в сучасних умовах розглядається в якості вирішального чинника підвищення ефективності економічних перетворень. Одним із шляхів вирішення даної проблеми у відповідності з основними принципами Болонського процесу є система забезпечення якості освітніх послуг на основі його моніторингу.

Питання моніторингу в освіті розроблялися В. Аванесовим, Т. Волобуєвою, Г. Єльніковою, О. Касьяною, І. Лапшиною, О. Локшиною, В. Приходьком, З. Рябовою та ін.

Проблему моніторингу якості професійної підготовки розглядали Андреев В.І., Бенькович Н.В., Байдацька Н.М., Хриков Є. та ін.

Постановка задачі. Тут варто більш детально зупинитися на визначенні основної задачі моніторингу якості професійної підготовки. Відповідно до визначення [6] моніторинг - безперервний процес спостереження та реєстрації параметрів об'єкту в порівнянні із заданими критеріями. Разом з тим в деяких дослідженнях [1; 4] акцент у вирішенні завдання моніторингу зміщений у бік оцінки стану об'єкту з метою прийняття рішень із його управління. Такий підхід може забезпечити частинний розв'язок задачі на певному етапі. Але на наш погляд загальне завдання моніторингу - сприяти стабільному функціонуванню об'єкту на тривалому проміжку часу в умовах зовнішніх та внутрішніх збурень. Виходячи з цього завдання моніторингу якості професійної підготовки має вирішуватися не як окреме завдання підвищення якості підготовки на певному проміжку часу, а як завдання постійного забезпечення незмінно високого рівня цієї

підготовки при зміні вимог до якості професійної підготовки і умов, в яких дана підготовка здійснюється.

Природно, що при цьому завдання моніторингу не зводиться до оцінки рівня індивідуальних досягнень учнів, процедур ліцензування, атестації та акредитації. Це завдання має вирішуватися системно і в комплексі з іншими заходами щодо підвищення якості професійної підготовки. При цьому слід враховувати, що моніторинг - це один із шляхів підвищення ефективності та якості освітнього процесу. Система моніторингу повинна надавати допомогу у вирішенні даного завдання, а не створювати проблеми, які пов'язані зі збором обробкою і аналізом інформації про об'єкт моніторингу.

Організація системи моніторингу та технології, що визначають процес її функціонування, безпосередньо впливають на її ефективність. У зв'язку з цим необхідно розробити структуру системи і вибрати технології вирішення завдань моніторингу, які з одного боку мінімізують фінансові та часові затрати, а з іншого боку забезпечать зручність експлуатації системи і якість її функціонування.

Виклад основного матеріалу. Моніторингове дослідження якості професійної підготовки майбутніх кваліфікованих робітників є багатовимірним та розподіленим у просторі і часі. Для його проведення необхідно мати інструментарій, який дасть змогу перекрити значний простір та забезпечить контрольованість процесу. На сьогодні таким вимогам у повній мірі відповідають хмарні технології. Сама ідея хмарних технологій (доступ до хмарного ресурсу у будь-якому місці і у будь-який час) як можна краще перекриває потреби моніторингу якості професійної підготовки, бо значна частина роботи зі збору інформації (анкетування, опитування, діагностика, контроль), її зберіганню, оброблюванню та наданню суб'єктам моніторингу може бути ефективно виконана з використанням хмарних сервісів.

Система хмарного моніторингу якості професійної підготовки майбутніх кваліфікованих робітників складається з наступних підсистем: налаштування параметрів моніторингу; організація збору інформації; отримання інформації про об'єкти моніторингу; обробка інформації засобами системи моніторингу; подання результатів моніторингу користувачу; менеджмент системи моніторингу.

На відміну від складу системи моніторингу, який наведено в роботі [3, 260] в даному випадку в систему додано два блоки: підсистема налаштування параметрів моніторингу та підсистема менеджменту.

Підсистема налаштування параметрів моніторингу є надзвичайно важливою для ефективної роботи всієї системи. Якщо немає чіткого визначення цілі моніторингу, якщо не обрані параметри за якими буде вестись спостереження та не задані критерії їх оцінювання, то всі подальші роботи з моніторингу, як би вони бездоганно не були виконані, не дадуть очікуваного ефекту. Треба зауважити, що деякі дослідники розглядають цей етап як підготовчий (наприклад, [2,91; 5, 13]). Проте ми вважаємо, що корегування заданих на цьому етапі параметрів необхідно проводити регулярно.

Ще одна складова системи моніторингу, без якої її ефективна робота буде неможлива – підсистема менеджменту. Враховуючи те, що моніторинг це *постійне* спостереження за станом об'єкту, наявність менеджменту системи моніторингу необхідна для планування і координації всіх робіт, пов'язаних з моніторингом.

Зупинимось більш детально на визначенні системи хмарного моніторингу (СХМ). Всі підсистеми даної системи, за виключенням підсистеми налаштування параметрів моніторингу, побудовані на основі використання хмарних сервісів. Поняття хмарний моніторинг можна визначити як специфічну технологію побудови систем моніторингу на основі використання хмарних сервісів. Системи моніторингу, які створені з використанням хмарних сервісів, мають певні особливості в структурі і функціонуванні. В такому випадку дані зберігаються на віддаленому мережевому ресурсі, доступ до якого може здійснюватися з будь-якого комп'ютера, підключеного до Інтернету. При цьому зберігається можливість авторизації доступу та контролю за процесом редагування або перегляду даних. Це дає можливість керівнику мережевої системи моніторингу розподіляти права доступу до окремих ресурсів системи та здійснювати контроль за діяльністю користувачів системи. Розглянемо використання хмарних сервісів для кожної з підсистем.

Підсистема організації збору інформації. Основна частина інформації в даній системі збирається у вигляді анкет, опитувальників, результатів тестування та співбесіди. Для вирішення завдань розсилки, заповнення та збору заповнених документів у підсистемі використовується форма сервісу Docs.Google. Сама форма являє собою серію питань з різнотипними відповідями. Її побудова включає введення питання, вибір і визначення належного типу відповіді, збереження заповненої форми в базі результатів в хмарному сховищі даних Google Диск.

На формі можна розміщувати до восьми типів різних питань (один із списку, декілька із списку та ін.). Практика використання Google-форм показала, що цей набір типів запитань є достатнім для створення різноманітних анкет, опитувальників та тестів навчальних досягнень для моніторингових досліджень якості професійної підготовки.

Для відправки форми респонденту використовується опція **Відправити цю форму електронною поштою**. У додаткових налаштуваннях можна задати пункт **Вбудувати**, де надається код для вбудовування форми в сайт СХМ. Опція **Змінити підтвердження** дозволяє ввести повідомлення, яке видається користувачеві при натисканні кнопки **Відправити**. Публікація **Зведення відповідей** дасть респонденту можливість побачити основні результати на поточний момент часу.

Підсистема отримання інформації про об'єкти моніторингу. Вище було сказано про збереження результатів заповнення форм в базі результатів в хмарному сховищі даних Google Диск. Дані моніторингу зберігаються і обробляються в так званій хмарі, яка являє собою, з точки зору користувача, один великий віртуальний сервер. Істотною перевагою хмарних сховищ для створення СХМ є можливість організації спільного доступу користувачів до файлів, які там зберігаються.

Підсистема обробки інформації засобами системи моніторингу. Дані після відправки форми потрапляють в електронну таблицю Google Таблиця. Таблиця з'являється в менеджері файлів Docs.Google; її ім'я береться від назви форми плюс слово 'response'. У таблицю додається колонка **Відмітка часу кожного запису**, що є також «індексом» набору даних. За замовчуванням, інформація також сортується по цьому полю, так що ми отримуємо хронологічний список всіх записів. При обробці даних електронна таблиця дозволяє легко пересортувати інформацію за будь-яким стовпцем, не розбиваючи самі записи.

Використовуючи інструмент **Показати зведення відповідей** ми отримуємо вкладку з діаграмою з кожного питання форми. Крім того, поруч з діаграмою результати будуть представлені у вигляді чисел і відсотків. В таблиці є набір функцій (також як і в таблиці Excel) для статистичної обробки даних. При бажанні таблиця може бути експортована для обробки в додаток MS Excel.

Підсистема подання результатів моніторингу користувачу. Для розсилки респондентам результатів моніторингу використовуються режими спільного доступу користувачів до файлів, що зберігаються на Google Диску.

Підсистема менеджменту системи моніторингу. Підсистема менеджменту в СХМ організована з використанням хмарного сервісу Google Календар. З його допомогою складається розклад робіт, пов'язаних з вирішенням задач СХМ. Використовуючи календар можна відправляти нагадування про події через SMS та по e-mail (у цьому випадку до нагадування може бути додано посилання на форму, яку необхідно заповнити).

Для об'єднання всіх розглянутих підсистем в єдину систему використовується хмарний сервіс Google Сайти. З його допомогою можна організовувати тематичні чати (обговорення результатів моніторингу та пов'язаних з цим проблем); виставляти анкети, опитувальники, тести для збору інформації; організувати спільну роботу зі збору та обробки даних; вести облік заповнення інформаційної бази СХМ; проводити он-лайн опитування та он-лайн анкетування; призначати час для он-лайн обговорення результатів моніторингу.

Висновок. Запропоновані технології проведення моніторингових досліджень на базі хмарних сервісів мають цілий ряд переваг серед яких автоматизовані процеси створення та розсилки анкет і опитувальників, автоматизований збір та обробка результатів дослідження, управління подіями моніторингу за допомогою хмарного сервісу Google Календар, створення для проведення моніторингового дослідження Google-сайту та розміщення на ньому всіх необхідних матеріалів з теми дослідження (інструкцій, пояснень, анкет, опитувальників тощо).

Перспективи подальших досліджень. На даний час розроблено технічне завдання на СХМ якості професійної підготовки майбутніх кваліфікованих робітників Люботинського професійного ліцею залізничного транспорту та закінчується робота над технічним проектом системи. В перспективі планується завершити робочий проект системи і перейти до її дослідної експлуатації.

1. Бенкович Н.В. Система моніторинга качества профессиональной подготовки будущих экономистов в высшем учебном заведении [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <http://www.tisbi.ru/assets/Site/Science/Documents/23-BENKOVICH.pdf>
2. Мариновська О. Моніторинговий супровід інноваційної діяльності / Оксана Мариновська // Вісник. Тестування і моніторинг в освіті – 2012. – № 7–8. – С. 89–96.
3. Моніторинг та аудит інформаційних технологій у системі управління організації / В. К. Галіцин, Р. Л. Ус // Моделювання та інформаційні системи в економіці. - 2012. - Вип. 86. - С. 256-262.
4. Коробович Л.П. Забезпечення педагогічних умов успішного моніторингу результативності навчального процесу у ВНЗ // НАРОДНА ОСВІТА. Електронне наукове фахове видання. - 2012. - № 1(16). - Режим доступу: <http://archive.nbu.gov.ua/e-journals/NarOsv/2012-16/index.htm>
5. Приходько В.М. Парадигми моніторингу якості освіти і педагогічного процесу: (У запитаннях і відповідях). Науково-методичний посібник. – Запоріжжя, 2010. – 215 с.
6. Словарь бизнес-терминов [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <http://dic.academic.ru/dic.nsf/business/7942>