

УДК: 61:004.45

## ПРО ДОСВІД РЕАЛІЗАЦІЇ СИСТЕМИ САМОЗАПИСУ СТУДЕНТІВ НА ВІДРОБКИ ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ ЗАСОБАМИ СДО MOODLE

А.В. Семенець<sup>1</sup>, В.П. Марценюк<sup>2</sup>

<sup>1</sup>*ДВНЗ «Тернопільський державний медичний університет ім. І.Я.Горбачевського  
МОЗ України»*

<sup>2</sup>*University of Bielsko-Biala, Poland*

### Резюме

Застосування вільно-розповсюджуваного ПЗ з відкритим кодом є важливим елементом сучасного підходу до реалізації навчального процесу в медичній освіті. В роботі показано досвід розробки, впровадження та підтримки системи самозапису студентів на відробки практичних занять на основі адаптованого модуля (плагіна) Scheduler для системи дистанційної освіти Moodle в Тернопільському державному медичному університеті ім. І.Я.Горбачевського. Наведено приклади застосування системи контролю версій для підтримки процесу адаптації та супроводження вільно-розповсюджуваного ПЗ з відкритим кодом.

**Ключові слова:** медична освіта, програмне забезпечення з відкритим кодом, розробка програмного забезпечення, система дистанційної освіти, Moodle, Scheduler.

## ON THE EXPERIENCE OF IMPLEMENTATION OF A MOODLE-BASED SYSTEM FOR STUDENT'S SELF-APPOINTMENT FOR REWOKS OF MISSED CLASSES

A.V. Semenets<sup>1</sup>, V.P. Martsenyuk<sup>2</sup>

<sup>1</sup>*I. Ya. Horbachevsky Ternopil State Medical University*

<sup>2</sup>*University of Bielsko-Biala, Poland*

### **Abstract**

An importance of open-source software application usage as part of the modern approach to the medical education is shown. A Moodle-based system for student's self-appointment for rewoks of missed classes is proposed. An approach for such system implementation by adoption of Scheduler plugin is presented. The experience of specified system development, usage and support in the Ternopil State Medical University named I. Horbachevsky is described. Example of application of the version control system to the processes of open-source software adaptation and support is shown too.

**Keywords:** medical education, open-source software, learning management system, software development, distance education system, version control system, Moodle, Scheduler.

## **Вступ**

Застосування інформаційних технологій в системі охорони здоров'я та медичної освіти має величезне значення. Галузь медичної освіти повинна забезпечити підготовку фахівців, здатних ефективно використовувати можливості сучасних медичних інформаційних систем, що, відповідно, вимагає застосування сучасних засобів та технологій навчання [1]. Концептуальні напрямки впровадження сучасних інформаційних технологій у галузі медичної освіти включають впровадження інформаційних систем (ІС) керування навчанням (СКН чи LMS – Learning management system), в поєднанні з системами дистанційної освіти (СДО), та систем керування навчальними матеріалами (СКНМ або LCMS – learning content management system).

## **Аналіз останніх досліджень. Впровадження сучасних програмних додатків в медичній освіті**

Безперечним лідером серед ПЗ СКН/СДО/СКНМ з відкритим кодом є СДО Moodle (<https://moodle.org/>). Впровадження даної СДО в навчальний процес ТДМУ розпочалося у 2006 році. Початково, СДО Moodle в навчальному процесі ТДМУ використовувалося лише для здійснення тестового контролю при самопідготовці студентів до занять в рамках кредитно-модульної системи організації навчального процесу (КМСОНП).

Протягом останніх років було розширено підходи до застосування СДО Moodle в навчальному процесі ТДМУ [2, 3, 4] та здійснено значне розширення функціональних можливостей СДО Moodle за рахунок як стандартних сторонніх модулів – так і їх адаптації до осодливостей навчального процесу в ТДМУ [5, 6].

Для забезпечення підтримка версії програмного коду СДО Moodle для ТДМУ в актуальному стані автором створено окремий репозиторій версії СДО Moodle для ТДМУ, який опубліковано як відгалуження основного проекту на сервері GitHub (<https://github.com/semteacher/moodle/>). Вказаний репозиторій регулярно оновлюється за допомогою вбудованих засобів системи контролю версій (СКВ) git, у відповідності з виходами стабільних релізів СДО Moodle.

**Постановка проблеми.** Підвищення рівня автоматизації навчального процесу ставить нові вимоги до інформаційних систем СКН/СДО/СКНМ. Зокрема, в 2013 р., в ТДМУ постала проблема створення системи самозапису студентів на відробки практичних занять.

**Метою роботи** є представлення досвіду автора щодо реалізації системи самозапису студентів на відробки практичних занять засобами СДО Moodle та її супроводження.

### ***Отримані результати. Реалізація самозапису студентів на відробки практичних занять***

При проектуванні системи самозапису студентів на відробки практичних занять автором було прийнято рішення здійснити її реалізацію засобами СДО Moodle з метою максимальної інтеграції – як даних даних користувачів так і функціоналу системи, а також - уніфікації програмних засобів. В основу системи було покладено модуль діяльності Scheduler [7], що дозволяє реалізувати функції з **складання розкладів прийому**. Вказаний функціональний модуль діяльності дозволяє викладачам створювати та редагувати розклади годин прийому для індивідуальних зустрічей з студентами, а, також, відмічати їхню присутність та виставляти оцінки. Відповідно, студенти отримують можливість реєструватися на певні години прийому та переглядати оцінки.

В початковий програмний код модуля було внесено цілий ряд змін для забезпечення підтримки особливостей навчального процесу в ТДМУ, зокрема:

1. Можливість для викладача одночасно вибрати перелік з кількох дат при створенні розкладу прийому відробок.
2. Можливість складання кількох розкладів (по різних навчальних дисциплінах) для одного і того самого викладача (з інтервалами часу, що перекриваються).
3. Автоматичне керування сумарною кількістю студентів, що записуються до одного і того самого викладача у інтервали прийому, які перекриваються.

4. Опціональна можливість вимагати в студента вводу даних про підстави запису на прийом (причина відпрацювання, і .т.п.).
5. Попередньо задано налаштування, оптимальні для використання в ТДМУ. Проведено незначну модернізацію інтерфейсу та виправлено кілька дрібних помилок.
6. Здійснено локалізацію українською та російською мовами.

Код модифікованого модуля опубліковано як відгалуження основного проекту, в репозиторії автора ([https://github.com/semteacher/moodle-mod\\_scheduler/](https://github.com/semteacher/moodle-mod_scheduler/)) на сервері GitHub.

Dashboard / My courses / Institute of Morphology / Department of Medical Informatics / Medical Informatics (2 cc / Відrobки / Reworks - Medical Informatics (2 course - med - eng)

### Add repeated slots (via calendar)

December 2018 — January 2019 — February 2019

Su	Mo	Tu	We	Th	Fr	Sa	Su	Mo	Tu	We	Th	Fr	Sa	Su	Mo	Tu	We	Th	Fr	Sa	
25	26	27	28	29	30	1			1	2	3	4	5							1	2
2	3	4	5	6	7	8	6	7	8	9	10	11	12	3	4	5	6	7	8	9	
9	10	11	12	13	14	15	13	14	15	16	17	18	19	10	11	12	13	14	15	16	
16	17	18	19	20	21	22	20	21	22	23	24	25	26	17	18	19	20	21	22	23	
23	24	25	26	27	28	29	27	28	29	30	31			24	25	26	27	28	1	2	
30	31													3	4	5	6	7	8	9	

Time range From: 15:00 To: 21:00

Divide into slots? Yes

Duration 90 minutes per slot

Break between slots 0 minutes

Force when overlap No

Ignore scheduling conflicts

Maximum number of students per slot 12  Enable

Location

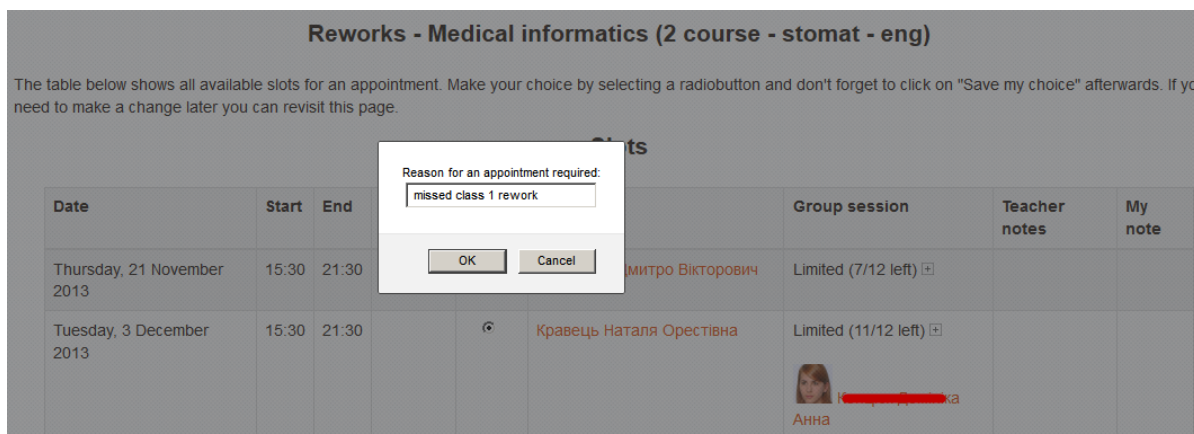
Teacher ~~Семенов~~ Андрій Володимирович

**Рисунок 1.** Діалог добавлення розкладу на заданий перелік дат  
 Детальніше проілюструємо окремі можливості модифікованого модуля.

На рис. 1 показано діалог добавлення розкладу на заданий перелік дат. В його основі лежить елемент керування "календар", який дозволяє вибрати (відмітити) довільну кількість дат. На кожному з цих дат буде створено інтервали прийому

(відробки) у вказані години. Більшість параметрів уже мають встановлені позамовчуванню значення, що відповідають рекомендованим для використання у ТДМУ.

Процес запису студент на відробку практичного заняття показано на рис. 2. Можна побачити вибраний інтервал прийому, вже записані інші студенти та вікно запиту підстав для відробки:



**Рисунок 2. Процес самозапису студена на відробку.**

Вигляд панелі викладача модуля самозапису з переліком студентів, що вже записалися на відробки практичних занять, показано на рис. 3. На даній сторінці викладачу доступні такі елементи керування розкладом прийому (відробкою):

1. Дані про часові інтервали відробок, куди записалися студенти.
2. "Прапорці" для встановлення відмітки, про те, що студент з'явився на прийом (відробку).
3. Прізвища студентів, що записалися на прийом (відробку) та викладача.
4. Перемикання між індивідуальним та груповим режимом прийому
5. Інформація про оцінку (якщо режим оцінювання увімкнено)
6. Видалення поточного (всіх) слоту(ів) запису на прийом по даному часовому інтервалу.

Протягом 2014-2018 років в код модуля постійно вносилися зміни з метою забезпечення:

1. Сумісності з новими версіями СДО Moodle.
2. Інтеграції змін, що були внесені основним розробником модуля – Dr. PhD Henning Bostelmann ([henning.bostelmann@york.ac.uk](mailto:henning.bostelmann@york.ac.uk)).

My appointments | All appointments | Overview | Statistics | Export

## Відробки / Reworks - Medical Informatics (2 course - med - eng) Slots

You can add additional appointment slots at any time.

Actions: Add slots, Delete slots

Date	Start	End	Location	Students	Teacher	Action
Thursday, 26 April 2018	15:00	16:30		<ul style="list-style-type: none"> <li><del>Thonye Ndabete Thandeka Nompumelo</del></li> <li><del>Witek Bartosz Andrzej</del></li> </ul>	Семонець Андрій Володимирович	(10)
	18:00	19:30		<ul style="list-style-type: none"> <li><del>Pilat Arkadiusz Gregorz</del></li> </ul>	Семонець Андрій Володимирович	(14)
Friday, 20 April 2018	16:30	18:00		<ul style="list-style-type: none"> <li><del>Osztreicher Wiktonia</del></li> </ul>	Семонець Андрій Володимирович	(12)

**Рисунок 3. Розклад відробок з записаними студентами**

В процесі оновлення та рефакторінгу програмного коду вказаного модуля, було, зокрема, здійснено:

1. Замінено JavaScript-бібліотеку панелі інтерактивного каледря та приведено код обробника подій у відповідність до рекомендацій розробникам в СДО Moodle (рис. 1).
2. Прибрано окремий код для забезпечення можливості вимагати в студента вводу даних про підстави запису на прийом – у зв'язку з інтеграцією вказаного функціоналу в базовий код плагіна.

Програмний код модернізованої версії вказаного модуля доступний в окремій гілці ([https://github.com/semteacher/moodle-mod\\_scheduler/tree/04-tdmu\\_defaults-2018-master](https://github.com/semteacher/moodle-mod_scheduler/tree/04-tdmu_defaults-2018-master)) GitHub-репозиторію.

## Висновки

Застосування вільно-розповсюдженого ПЗ з відкритим кодом є складовим елементом сучасного підходу до реалізації навчального процесу в медичній освіті.

В роботі представлено досвід автора щодо реалізації системи самозапису студентів на відробки практичних занять засобами СДО Moodle (на основі модуля діяльності Scheduler) в Тернопільському державному медичному університеті ім. І.Я Горбачевського, Описано процес адаптації модуля діяльності Scheduler відповідно до особливостей навчального процесу в ТДМУ. Показано підхід до процесу супроводження та модернізації програмного коду модифікованого плагіну за допомогою системи контролю версій git.

## Література

1. Korda, M., Shulhai, A., Hudyma, A., & Zaporozhan, S. (2017). ОРГАНІЗАЦІЯ СИМУЛЯЦІЙНОГО НАВЧАННЯ У ДВНЗ «ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ І. Я. ГОРБАЧЕВСЬКОГО МОЗ УКРАЇНИ». Медична освіта, (3). <https://doi.org/10.11603/me.2414-5998.2017.3.7759>
2. Semenets, A. (2013). АДАПТАЦІЯ ВІЛЬНО РОЗПОВСЮДЖУВАНОВОГО ПЗ З ВІДКРИТИМ КОДОМ MOODLE ДЛЯ ПІДТРИМКИ НАВЧАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ У МЕДИЧНОМУ ВНЗ. Медична інформатика та інженерія, (4). <https://doi.org/10.11603/mie.1996-1960.2013.4.2249>
3. Semenets, A. (2017). ПРО НАЛАГОДЖЕННЯ СДО MOODLE ДЛЯ ПРОВЕДЕННЯ ТЕСТОВОГО ОЦІНЮВАННЯ З КУРСУ “ВИЩА МАТЕМАТИКА”. Медична освіта, (1). <https://doi.org/10.11603/me.2414-5998.2017.1.7131>
4. Semenets, A., Vakulenko, D., Martsenyuk, V., Kravets, N., Sverstyuk, A., Klymuk, N., Kuchvara, A., & Kutakova, O. (2018). ПРО ЗАСОБИ СДО MOODLE ДЛЯ ПІДГОТОВКИ НАВЧАЛЬНИХ МАТЕРІАЛІВ ДЛЯ КУРСІВ ХІМІЧНОГО ТА ФАРМАЦЕВТИЧНОГО СПРЯМУВАННЯ. Медична освіта, (4), 172-177. <https://doi.org/10.11603/me.2414-5998.2018.3.8716>
5. Марценюк В.П., Модуль реєстрації виконання студентами матрикулів практичних навичок та оцінок за ОСКІ в системі електронного



контролю знань на базі СДО Moodle. / В.П.Марценюк, А.В.Семенець // Запорозький медичинський журнал. – 2013. – № 1. – С. 26-27.

6. Semenets, A. V. (2017). ПРО МОДЕРНІЗАЦІЮ МОДУЛЯ АДАПТИВНОГО ТЕСТУВАННЯ ДЛЯ СДО MOODLE. In Сучасні підходи до вищої медичної освіти в Україні: матеріали XIV Всеукр. наук.-практ. конф. з міжнар. участю (Тернопіль, 18–19 трав. 2017 р.) (р. 169). Ternopil: ТДМУ, «Укрмедкнига». Retrieved from <http://conference.tdmu.edu.ua/index.php/SPVMOU/2017-SPVMOU/paper/view/2043>
7. Moodle Plugins Directory: Scheduler / [Електронний ресурс] [https://moodle.org/plugins/view.php?plugin=mod\\_scheduler](https://moodle.org/plugins/view.php?plugin=mod_scheduler)