

## Uwagi dotyczące prowadzenia zajęć w trybie zdalnym z wykorzystaniem platformy Moodle<sup>1</sup>

Jerzy Nawrocki<sup>2</sup>, Luiza Budzińska, Filip Idzikowski, Krzysztof Jankiewicz, Marek Michalski, Piotr Poznaniak, Andrzej Szwabe, Agnieszka Wardzińska, Marek Wojciechowski, Maciej Zakrzewicz

Wydział Informatyki i Telekomunikacji, Politechnika Poznańska

### 1 Wprowadzenie

Covid-19 i związany z nim tzw. *lockdown* spowodował konieczność natychmiastowego przejścia w semestrze wiosennym 2019/20 na nauczanie w trybie zdalnym, do którego wiele osób nie było przygotowanych. Aby lepiej przygotować kadrę dydaktyczną Politechniki Poznańskiej do kolejnego semestru realizowanego w trybie zdalnym JM Rektor Politechniki Poznańskiej, prof. Tomasz Łodygowski, zwrócił się z prośbą do Dziekana Wydziału Informatyki i Telekomunikacji, prof. Andrzeja Jaskiewicza, o opracowanie rekomendacji dot. kształcenia zdalnego. Powołany został zespół, który – bazując na swoich doświadczeniach w prowadzeniu różnego typu zajęć w trybie zdalnym – zaproponował niniejszy zestaw opinii (w formie uwag) na temat różnych praktyk edukacyjnych. Czytając ten dokument należy pamiętać, że przedstawione w nim opinie mają charakter subiektywny. Nie w każdych warunkach się sprawdzą, ale mogą być przynajmniej pewnym punktem odniesienia. Warto też mieć na względzie fakt, że jest to pierwsza wersja tego dokumentu i być może pojawi się w przyszłości kolejna, obejmująca jeszcze inne praktyki dydaktyczne.

Prezentowane opinie dotyczą praktyk, które mogą się przydać nie tylko w czasie pandemii, ale również (a może przede wszystkim) do prowadzenia zajęć na studiach niestacjonarnych – tryb zdalny mógłby być podstawową formą prowadzenia takich zajęć (oczywiście warto byłoby go wzbogacić o kilka spotkań prowadzonych w trybie tradycyjnym).

Zamieszczone w tym dokumencie opinie zostały podzielone na sekcje odpowiadające poszczególnym typom zajęć i dotyczą głównie platformy Moodle. Ważnymi zaletami tej platformy są:

- integracja różnych narzędzi potrzebnych w pracy dydaktycznej (m.in. udostępnianie plików z materiałami, quizy, ankiety itd.),
- przechowywanie materiałów na serwerach politechnicznych oraz
- baza użytkowników, tj. społeczność Politechniki Poznańskiej.

### 2 Wykłady

**Uwaga 2.1.** Z punktu widzenia efektywności kształcenia najlepszą formą wykładu wydaje się być *asynchroniczne szkolenie interaktywne*. Interaktywne szkolenie polega na podzieleniu pojedynczego wykładu na kilka mini-wykładów (każdy po ok. 15 minut). Po każdym z nich następuje związany z nim krótki quiz lub inna forma aktywności ze strony studenta<sup>3</sup>. Asynchroniczność polega tym, że mini-wykłady są nagrane (wykładowca i student nie muszą brać udziału w wykładzie w tym samym czasie), a quiz jest dostępny poprzez Internet w dowolnym czasie.

**Uzasadnienie.** Szkolenie interaktywne wydaje się być znacznie efektywniejsze niż klasyczny 90-minutowy monolog wykładowcy. Asynchroniczność pozwala na uczestniczenie w nim w dowolnej, odpowiedniej dla studenta porze (w przypadku klasycznego wykładu synchronicznego grypa lub inna choroba nie daje studentowi szansy na udział w wykładzie). Ponadto asynchroniczny wykład (lub jego fragment) można odtworzyć wielokrotnie, można też

<sup>1</sup> Dokument jest dostępny na zasadach licencji CC BY 4.0 (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)

<sup>2</sup> [jerzy.nawrocki@put.poznan.pl](mailto:jerzy.nawrocki@put.poznan.pl)

<sup>3</sup> W ten sposób firmy szkoleniowe prowadzą płatne szkolenia „stacjonarne” dot. metodyki PRINCE2, ITIL, Scrum itp.

w dowolnym momencie zawiesić jego słuchanie i uzupełnić wiedzę (w trakcie wykładu) z innych źródeł. Tych możliwości nie daje wykład realizowany w trybie synchronicznym.

[]

**Uwaga 2.2.** Bardzo dobrym narzędziem do przygotowania asynchronicznych mini-wykładów jest PowerPoint, który umożliwia tworzenie automatycznie odtwarzanych prezentacji wzbogaconych głosem narratora.

**Uzasadnienie.** PowerPoint jest bardzo popularnym narzędziem. Po przygotowaniu slajdów (tak jak w przypadku klasycznego wykładu) można – korzystając z opcji „Pokaz slajdów”/”Rejestruj pokaz slajdów” – nagrać wykład z animacją i głosem narratora, który studenci będą mogli potem automatycznie odtwarzać (wraz z możliwością wstrzymania projekcji). Zaletą programu PowerPoint jest możliwość umieszczenia na slajdach tekstu, który ma odczytać narrator (a także wskazówek dotyczących momentów, w których należy uruchomić animację), a po nagraniu wykładu usunięcia tego tekstu (głos narratora i animacja pozostaną niezmienione) – w ten sposób uzyskuje się efekt promptera tak często wykorzystywanego np. w telewizji. Ta opcja jest szczególnie cenna przy nagrywaniu wykładów w języku obcym: przygotowany do odczytania tekst można wcześniej sprawdzić, by uniknąć błędów językowych. Można też poprosić o odczytanie tego tekstu inną osobę z lepszą wymową niż nasza. Jest to znacznie tańsze niż nagrywanie klasycznego filmu z kamery (lub dwóch kamer) i jego post-produkcja. Wadą takiego podejścia jest spory koszt (nakład pracy) w związku z czym warto to robić przy **odpowiednio licznej grupie wykładowej**.

[]

**Uwaga 2.3.** Prowadząc wykład na żywo za pomocą *eMeeting (BigBlueButton)* warto go nagrać i w ten prosty sposób uzyskać wykład asynchroniczny.

**Uzasadnienie.** Ten sposób nagrywania jest bardzo prosty od strony technicznej: wystarczy kliknąć przycisk „Rozpocznij nagrywanie” (u góry ekranu). Pewną wadą tego podejścia jest brak elastyczności w odniesieniu do aktualizacji takiego wykładu: poprawienie drobnego błędu ortograficznego lub liczbowego będzie wymagało nagrania całego wykładu od nowa (tej wady nie ma nagrywanie wykładów za pomocą programu PowerPoint – patrz uwaga 2.2).

[]

**Uwaga 2.4.** Quiz dotyczący mini-wykładu powinien zawierać kilka pytań typu *Short answer* i student powinien mieć możliwość wielokrotnego odpowiadania na to samo pytanie. Oceny z quizów wchodzących w skład szkolenia interaktywnego nie powinny mieć wpływu na ocenę końcową.

**Uzasadnienie.** Quiz związany z mini-wykładem mógłby zawierać równie dobrze pytania typu *Multiple choice* (test wyboru, w którym należy z kilku wariantów wybrać ten właściwy). Jednakże pytania typu *Short answer* lepiej nadają się do użycia przy egzaminach i sprawdzianach (zgadnięcie właściwej odpowiedzi jest dużo trudniejsze). Jeśli ktoś nie ma czasu na poznawanie bogatego repertuaru narzędzi oferowanych przez Moodle i raczej woli minimalny (ale użyteczny) zestaw tego, czego musi się nauczyć, to pytania typu *Short answer* wydają się właściwym wyborem, bo są dostatecznie uniwersalne.

Możliwość korzystania z wielu prób przy odpowiedzi na pytanie będące częścią wykładu – bez karania obniżeniem oceny – eliminuje niepotrzebny stres i daje szansę prawdziwie interaktywnego uczenia się (quiz pokazuje, że student czegoś nie wie, więc student jeszcze raz zagląda do mini-wykładu lub innych materiałów i ponownie uruchamia quiz).

[]

**Uwaga 2.5.** W ramach asynchronicznego szkolenia interaktywnego warto udostępnić studentom, oprócz asynchronicznych wykładów i quizów, także slajdy w wersji PDF.

**Uzasadnienie.** Bardzo często zdarzają się studenci, którzy z jakichś powodów część materiału znają (np. ze szkoły średniej lub z pracy). Slajdy w wersji PDF pozwalają im szybko przejrzeć materiał danego wykładu (lub wręcz całego kursu) i zorientować się, czego nie wiedzą. Poza tym są jeszcze preferencje czysto osobiste. Jerzy Nawrocki przeprowadził wśród studentów kilku specjalności magisterskich na kierunku Informatyka (studia stacjonarne) krótką ankietę (za pomocą aktywności *Feedback* oferowanej przez Moodle) dotyczącą przydatności trzech rodzajów materiałów udostępnianych przez niego w ramach przedmiotu „Zarządzanie projektami”. Opinie studentów rozłożyły się następująco:

- Asynchroniczne wykłady: 74% studentów uważało je za bardzo pomocne lub raczej pomocne, a 11% osób nie potrzebowało ich wcale lub prawie wcale;
- Quizy dostępne poprzez Moodle: 89% uznało je za bardzo pomocne lub raczej pomocne, a 2% za raczej niepotrzebne;

- Slajdy w wersji PDF: według 82% studentów byłby one bardzo pomocne lub raczej pomocne, a dla 7% były one wcale niepotrzebne lub raczej niepotrzebne.

□

## Wskazówki techniczne

Wykładowca powinien opanować następujące scenariusze:

- **Zainicjowanie kursu:** Korzystając z informacji umieszczonych na stronie <https://instrukcje.put.poznan.pl/lms-moodle-zakladanie-kursu/> należy utworzyć kurs dotyczący danego przedmiotu (najlepiej w tzw. formacie tematycznym), dostosować liczbę i nazwy sekcji do tematów (mogą to być tematy poszczególnych wykładów) i dodać użytkowników.
- **Nagranie mini-wykładu** za pomocą programu **PowerPoint** i dodanie go jako aktywności związanej z danym tematem: Informacje dotyczące nagrywania w środowisku Office365 dostępne są na stronie <https://support.microsoft.com/en-us/office/record-a-slide-show-with-narration-and-slide-timings-0b9502c6-5f6c-40ae-b1e7-e47d8741161c>.
- **Dodanie slajdów w wersji PDF:** Po utworzeniu pliku PDF ze slajdami należy dodać go jako aktywność w sekcji związanej z danym tematem (patrz rozdz. 3 instrukcji ze wspomnianej już strony <https://instrukcje.put.poznan.pl/lms-moodle-zakladanie-kursu/>).
- **Przygotowanie quizu z pytaniami Short Answer:** Do sekcji związanej z danym tematem należy dodać aktywność „Test (Quiz)”. Ponieważ pytań w quizie wykładowym powinno być niewiele, warto w części *Układ* parametr „Nowa strona” ustawić na „Nigdy, wszystkie pytania na jednej stronie”. Quiz wykładowy powinien zachęcać do eksperymentowania z odpowiedziami bez żadnej kary punktowej. Dlatego w części „Zachowanie pytań” parametr „Jak zachowują się pytania” warto ustawić na „Tryb adaptacyjny bez kary”. Tak utworzony quiz jest pusty (bez pytań). Aby dodać pytania należy kliknąć „Edytuj zawartość testu” a następnie otworzyć skromnie wyglądające menu *Dodaj* (z prawej strony ekranu) i wybrać „Dodaj pytanie”. Pojawi się długie menu, z którego należy wybrać pozycję „Krótka odpowiedź” i kliknąć *Dodaj*. Warto w części „Ustawienia dla wielu prób” ustawić parametr „Kara dla każdej błędnej próby” na 0%. Patrz też: <https://instrukcje.put.poznan.pl/moodle-tworzenie-testow/> i [https://docs.moodle.org/39/en/Short-Answer\\_question\\_type](https://docs.moodle.org/39/en/Short-Answer_question_type).

## 3 Ćwiczenia audytoryjne

**Uwaga 3.1.** Ćwiczenia bardzo często polegają na rozwiązywaniu zadań. Warto podzielić je na dwie części:

- **Studijną:** Studenci rozwiązują zadania „w swoim tempie”, mają nieograniczoną liczbę powtórek i ewentualne błędy nie mają wpływu na ocenę. W przypadku błędnej odpowiedzi dostają podpowiedź, a po zakończeniu pracy nad zadaniem (o czym sami decydują) otrzymują natychmiast poprawne rozwiązanie, najlepiej z pokazaniem, jak można było dane zadanie rozwiązać.
- **Turniejową:** Zadania są podobne do tych z części studyjnej, ale teraz czas jest ograniczony i rozwiązania są punktowane. Można włączyć pewne elementy gamifikacji i wyróżnić np. tych, którzy rozwiązyli zadania idealnie lub prawie idealnie.

Przy nominalnie 90-minutowych zajęciach czas poświęcony na część turniejową mógłby wynosić ok. 20 minut. Obie części warto zrealizować jako *Quiz* na platformie Moodle z pytaniami typu *Short Answer*.

**Uzasadnienie.** Moodle doskonale automatyzuje pracę związaną z nadzorowaniem realizacji ćwiczeń, co pozwala osobie odpowiedzialnej za ćwiczenia skupić się na doskonaleniu procesu dydaktycznego (np. wymyślaniu ciekawych zadań lub doskonaleniu wzorcowych rozwiązań do zadań). Pytania typu *Short Answer* są łatwe do opanowania przez prowadzących zajęcia, a z drugiej strony są dość silnym narzędziem (ich przewagą nad testami wyboru jest brak sugerowanej odpowiedzi, co uniemożliwia zgadywanie).

Dodatkową zaletą Moodle’a jest asynchroniczność, czyli umożliwienie studentom realizowania części studyjnej w dowolnym czasie (zarówno w sensie długości czasu, jak i momentu realizacji), co poszerza zakres indywidualizacji.

□

**Uwaga 3.2.** Warto rozważyć podział studentów na małe grupki (2-4 osoby) wspólnie realizujące część studijną. Warto każdej grupce przydzielić wirtualny pokój (za pomocą Moodle/eMeeting) i przypisać jednemu z członków danej grupki rolę moderatora.

**Uzasadnienie.** Im mniejsza grupa, tym większe zaangażowanie poszczególnych studentów (efekt „wożenia się na kolegach” jest minimalizowany). Łatwiejsza jest też dyskusja, zwłaszcza w trybie zdalnym. Z drugiej strony praca w grupie mobilizuje do systematyczności i pozwala łatwiej pokonać bariery pojawiające się w procesie uczenia się (np. złe zrozumienie zadania).

[]

### Wskazówki techniczne

Prowadzący ćwiczenia powinien opanować następujące scenariusze:

- **Przygotowanie quizu z pytaniami *Short Answer*:** Do sekcji związanej z danym tematem ćwiczeń należy dodać aktywność „Test (Quiz)”. Aby skupić uwagę studentów na danym zadaniu, warto w części *Układ (Layout)* parametr „Nowa strona” (*New page*) ustawić na „Every question”. Dla quizu „studyjnego” w części „Zachowanie pytań” parametr „Jak zachowują się pytania” (*How questions behave*) warto ustawić na „Deferred feedback” – wówczas wzorcowe rozwiązanie będzie pokazane studentowi dopiero po przesłaniu przez niego jego odpowiedzi do oceny. Tak utworzony quiz jest pusty (bez pytań). Aby dodać pytania należy kliknąć „Edytuj zawartość testu” a następnie otworzyć menu *Dodaj* (z prawej strony ekranu) i wybrać „Dodaj pytanie”. Pojawi się długie menu, z którego należy wybrać pozycję „Krótka odpowiedź” i kliknąć *Dodaj*. Przy tego typu pytaniach podpowiedzi powinny być przedstawione jako *Feedback* do odpowiedzi „\*” (czyli dowolny inny tekst) z oceną (*Grade*) równą *None*, natomiast właściwe rozwiązanie warto sformułować jako *General Feedback* dotyczący danego pytania. Warto pamiętać, że same pytania, jak też podpowiedzi i wzorcowe rozwiązania mogą zawierać obrazki, co pozwala przedstawiać wykresy, schematy blokowe/ideowe itp. Patrz też: <https://instrukcje.put.poznan.pl/moodle-tworzenie-testow/> i [https://docs.moodle.org/39/en/Short-Answer\\_question\\_type](https://docs.moodle.org/39/en/Short-Answer_question_type).
- **Utworzenie wirtualnego pokoju:** Jeśli liczba studentów jest duża, to warto utworzyć wirtualne pokoje, które istniałyby przez cały czas trwania kursu (każda grupka może mieć swoją nazwę i taką samą nazwę może mieć pokój. W tym celu warto dodać na platformie Moodle do sekcji początkowej danego kursu (tzn. sekcji wspólnej dla wszystkich tematów danego kursu) aktywności typu *eMeeting* i tak ustawić parametry spotkań (głównie *Join open* i *Join closed*), by grupki mogły korzystać ze swoich wirtualnych pokoi przez cały semestr (tzn. pierwszy z tych parametrów należałoby ustawić na początek semestru, a drugi na koniec). Więcej informacji na temat parametrów można znaleźć na stronie <https://kb.hubkengroup.com/web-conferencing/bigbluebutton-quick-start-guide>.


## 4 Ćwiczenia laboratoryjne

**Uwaga 4.1.** Ćwiczenia laboratoryjne dotyczące **programowania** warto prowadzić z wykorzystaniem aktywności VPL (*Virtual Programming Lab*) na platformie Moodle. Podobnie jak w przypadku ćwiczeń audytoryjnych, można podzielić je na część studyjną i turniejową (patrz rozdz. 3).

**Uzasadnienie.** VPL w stosunku do quizu z pytaniami typu *CodeRunner* ma tę przewagę, że ułatwia wykrywanie plagiatów. Ma też nieco inny zestaw języków obejmujący obok „klasycznych” języków takich jak C, czy Python także Adę, NASM, Erlanga, R, VHDL i wiele innych.

[]

### Wskazówki techniczne

- **Utworzenie aktywności VPL** związane jest z pojedynczym zadaniem programistycznym i dzieli się na dwie części: utworzenie samej aktywności (jest to bardzo podobne do tworzenia innych aktywności jak np. quizu) oraz ustawienie parametrów obejmujących m.in. wybór skryptu kompilacji a także przypadki testowe. Aby ustawić parametry należy kliknąć ikonkę  w prawej górnej części okna związanego z Moodle’em. Otwiera się wówczas obszerne menu. Jeśli wybierzemy z niego pozycję „Execution options”, to będziemy mogli wybrać skrypt kompilacji, a jeśli naszym wyborem będzie „Test cases”, to otworzy się okno edycji pliku `vpl_evaluate.cases`, do którego należy wpisać polecenia związane z testowaniem rozwiązań nadsyłanych przez studentów. Najważniejsze są trzy polecenia: ‘case =’ (podaje się po nim nazwę przypadku testowego), ‘input =’ (tutaj powinny się pojawić dane wejściowe) oraz ‘output =’ (to polecenie służy do wskazania oczekiwanych wyników). Więcej informacji jest m.in. na stronie <https://vpl.dis.ulpgc.es/index.php/support>.

**Uwaga 4.2.** Ćwiczenia laboratoryjne wymagające dostępu do sprzętu o charakterze unikatowym, niedostępnego w warunkach domowych można podzielić na **część instruktarsową** (realizowaną zdalnie w formie mini-wykładu z wykorzystaniem filmu lub prezentacji) i **część eksperymentalną** (odbywającą się na

uczelni, prawdopodobnie w krótszym czasie niż w podejściu „klasycznym”, bo część instruktażową studenci „przerobili” zdalnie).

**Uzasadnienie.** Dzięki takiemu podejściu można skrócić czas, jaki studenci spędzają w laboratorium, co pozwoli zmniejszyć liczebność grup laboratoryjnych, a tym samym stworzy studentom bezpieczniejsze warunki do prowadzenia eksperymentów.


□

**Uwaga 4.3.** Do ciekawych mechanizmów oferowanych przez *eMeeting* (BigBlueButton), mogących wzbogacić ćwiczenia, należy interaktywna tablica i panel wspólnych notatek. Niestety, mają one pewne niedoskonałości i zanim poleci się je studentom warto byłoby przemyśleć sposób, w jaki studenci mogliby na danych zajęciach te mechanizmy wykorzystać.

**Uzasadnienie.** Najważniejszą niedoskonałością wydaje się być mały obszar roboczy interaktywnej tablicy. Efekt ten jest potęgowany koniecznością pisania na takiej tablicy za pomocą myszki (lub palca, jeśli ekran pozwala na pracę w trybie tabletu). Do tego dochodzi pewne opóźnienie, co dodatkowo pogarsza jakość powstałego „obrazu”. Jest możliwość wprowadzania tekstu z klawiatury, ale najpierw należy zakreślić prostokątne pole, w które ten tekst zostanie wpisany. Inną niedogodnością jest brak wirtualnej gumki. W przypadku wspólnych notatek, przy ich eksporcie do formatu MS Word ginie ostatni wiersz tekstu. Są to wszystko niedoskonałości, które można jakoś obejść, ale trzeba na to przygotować osoby, które mają z tych mechanizmów korzystać – w przeciwnym razie zbyt wiele czasu może zająć eksperymentowanie z tymi mechanizmami w trakcie zajęć.

□

### Wskazówki techniczne

- **Interaktywna tablica** domyślnie udostępniona jest studentom do czytania, a prowadzącemu do czytania i pisania. Aby umożliwić studentom pisanie po tablicy interaktywnej należy włączyć wspólną tablicę klikając ikonę  .
- **Brak gumki** można skompensować ustawieniem pisaka w kolorze tła (białym).
- Aby zabezpieczyć się przed gubieniem ostatniej linii tekstu przy zapisie wspólnych notatek w formacie MS Word można na końcu notatek dodać puste linie.

## 5 Seminarium



**Uwaga 5.1.** Prowadzenie seminarium w trybie zdalnym powinno się odbywać z wykorzystaniem środowiska komunikacyjnego *eMeeting*, dostępnego bezpośrednio z platformy Moodle.

**Uzasadnienie.** Skoro JM Rektor zobowiązał pracowników i dyplomantów do przeprowadzania egzaminów dyplomowych w środowisku *eMeeting* (bazującym na *BigBlueButton* – w skrócie BBB), to powyższa uwaga wydaje się dość oczywista. Włączanie spotkań w środowisku *eMeeting* jako aktywności systemu Moodle daje efekt integracji wszystkich materiałów dydaktycznych w jednym miejscu. Dodatkową zaletą takiego rozwiązania jest możliwość analizy aktywności studentów także w odniesieniu do spotkań seminaryjnych (można uzyskać informację na temat obecności bez odwoływania się do osobnej aktywności typu *Frekwencja*).

□

### Wskazówki techniczne

Rekomendacja zawarta w uwadze 5.1 wymaga od prowadzącego seminarium opanowania następujących scenariuszy:

- **Zainicjowanie kursu:** Patrz „Wskazówki techniczne” w rozdz. 2. Jeśli seminarium jest podzielone na sekwencję tematów, to każdemu tematowi powinna odpowiadać osobna sekcja kursu.
- **Dodanie spotkania:** Należy dodać do sekcji związanej z danym tematem aktywność *eMeeting* i odpowiednio ustawić parametry spotkania. Szczegółowy opis tego scenariusza jest dostępny na stronie <https://instrukcje.put.poznan.pl/wideokonferencja-w-moodle/> oraz <https://kb.hubkengroup.com/web-conferencing/bigbluebutton-quick-start-guide>.
- **Wejście na spotkanie:** Na stronie kursu wystarczy kliknąć ikonkę  związaną z danym spotkaniem).
- **Wskazanie prelegenta:** Patrz <https://instrukcje.put.poznan.pl/emeeting-czesto-zadawane-pytania/#p6>.
- **Udzielenie głosu w dyskusji:** Jeśli osoba, która ma zabrać głos, ma wyłączony mikrofon (ikonka mikrofonu przy jej nazwisku ma czerwony kolor jak tutaj:  ), to należy kliknąć na nazwisko danej osoby i z pojawiającego się menu wybrać „Wyłącz wyciszenie uczestnika” (ikonka mikrofonu zmieni swój kolor na zielony).

- **Zamknięcie spotkania:** W prawym górnym rogu jest menu oznaczone trzema pionowymi kropkami (☰). Należy kliknąć i wybrać z niego opcję „Zakończ spotkanie”.

**Uwaga 5.2.** Warto nakłonić studentów do pełnienia roli recenzentów. W tym celu warto ustalić ze studentami termin nadsyłania slajdów i termin przygotowania recenzji. Dobrze jest też przygotować studentom kilka kryteriów oceny, którymi powinni się posłużyć oceniając prezentacje. Recenzja powinna zawierać konstruktywne uwagi pozwalające udoskonalić referowany fragment pracy i może też zawierać ocenę liczbową<sup>4</sup>. Po prezentacji powinien być krótki czas na przedstawienie przez każdego z recenzentów uwag zawartych w recenzji, które jego zdaniem są najważniejsze. Dobrze by było, aby ocena końcowa z zajęć seminaryjnych obejmowała nie tylko jakość samych prezentacji, ale również jakość recenzji. **Warto skorzystać z aktywności Moodle’a typu *Workshop*.**

**Uzasadnienie.** Zgodnie z Polską Ramą Kwalifikacji<sup>5</sup> absolwent studiów I stopnia powinien umieć „brać udział w debacie – przedstawiać i oceniać różne opinie i stanowiska oraz dyskutować o nich”. Seminarium wzbogacone o recenzowanie prezentacji wydaje się znakomitą sposobem kształtowania tych umiejętności – studenci będą mieli okazję doskonalenia swoich umiejętności konstruktywnego udziału w dyskusji. Aby to osiągnąć warto preferować recenzje skupiające się na meritum sprawy (a nie na wyglądzie slajdów) – można to zrobić poprzez ocenianie przez prowadzącego seminarium nie tylko samych prezentacji, ale również recenzji.

Aktywność typu *Workshop* jest bardzo wygodnym narzędziem do prowadzenia tego typu seminarium, bowiem nie tylko stanowi repozytorium slajdów dotyczących poszczególnych prezentacji, ale także stymuluje studentów do ich terminowego przesyłania i – co w bardzo ważne – wspiera zarządzanie recenzjami studenckimi.

□

### Wskazówki techniczne

Aby korzystać z narzędzia *Workshop* prowadzący seminarium powinien umieć utworzyć nową aktywność typu *Workshop* (wraz z ustawieniem jej parametrów) i przypisać recenzentów. Sporo informacji na ten temat można znaleźć na stronie [https://docs.moodle.org/39/en/Workshop\\_activity](https://docs.moodle.org/39/en/Workshop_activity).

## 6 Egzaminy i sprawdziany

**Uwaga 6.1.** W trakcie egzaminu lub sprawdzianu student powinien być na terenie uczelni i powinien korzystać ze sprzętu uczelnianego. Ponadto studentowi powinien towarzyszyć pracownik uczelni (nie musi to być pracownik egzaminator).

**Uzasadnienie.** Jeśli student jest poza uczelnią, to są możliwe różne scenariusze oszukiwania. Komputery z systemem Windows umożliwiają bardzo łatwe powielanie ekranu na innym urządzeniu np. na projektorze (ten tryb jest często wykorzystywany przez wykładowców) i nie ma żadnych problemów z przekazaniem klawiatury w cudze ręce. Istnieje też możliwość otwarcia okna, w którym będą prezentowane materiały z innego komputera (np. za pomocą sesji Zoom.us) i osoba „po drugiej stronie” nie ma możliwości kontroli. Skoro są warunki techniczne do oszukiwania, to będzie wielka pokusa skorzystania z nich i część osób tej pokusie się nie oprze (zwłaszcza tych, którzy mają przysłowiowy „nóż na gardle”). Wystarczy przytoczyć wyniki konkursu matematycznego Kangur 2020 (ze względu na pandemię był przeprowadzany zdalnie). W grupie ośmiolatków aż 3152 rozwiązania były bezbłędne<sup>6</sup>. Rok temu, gdy uczniowie pisali rozwiązywali zadania w szkole, bezbłędnych rozwiązań było zaledwie osiem (!). Ten prawie 400-krotny przyrost „geniuszy matematycznych” to oczywiście obraz podatności naszego społeczeństwa na wszelkiego rodzaju pokusy i „łatwiznę”. Warto dodać, że od wyników tego konkursu (zwłaszcza w grupie ośmiolatków) praktycznie nic nie zależy, a mimo to tysiące osób postanowiło oszukać. Innym przykładem podatności na pokusy „edukacyjne” jest sprawa „gangu redaktorów”. Z materiałów toczącego się dochodzenia prokuratorskiego wynika, że kilka tysięcy (!) osób „kupiło” prace dyplomowe napisane przez inne osoby i przedstawiło jako własne (dokonano około 11 tys. przelewów na sumę około 7

<sup>4</sup> Zamiast oceny liczbowej może być skala Likerta, np. „Zdecydowanie tak”, „Raczej tak”, ...

<sup>5</sup> [http://www.kwalifikacje.gov.pl/images/downloads/materia%C5%82y\\_do\\_serwisu\\_ZSK/tabele\\_PRK/PRK\\_tab5.pdf](http://www.kwalifikacje.gov.pl/images/downloads/materia%C5%82y_do_serwisu_ZSK/tabele_PRK/PRK_tab5.pdf)

<sup>6</sup> <https://krakow.wyborcza.pl/krakow/7,44425,26057554,nagly-skok-kangura.html>



młn zł)<sup>7</sup>. Skala tego procederu przeraża, a mowa tu tylko o jednej grupie „redaktorów” – nie ma pewności, że jest to jedyny tego typu przypadek w Polsce.

□

**Uwaga 6.2.** Egzaminy pisemne i sprawdziany warto realizować w formie quizu na platformie Moodle. Komputery egzaminacyjne powinny być wyposażone w przeglądarkę SEB (*Safe Exam Browser*). Szczególnie warte polecenia wydają się następujące typy pytań:

- *Short answer* – Odpowiedź studenta ma postać krótkiego tekstu. Jest możliwość automatycznej identyfikacji rozwiązań częściowo poprawnych i przyznawania za nie niższej liczby punktów.
- *Regular expression short answer* – Odpowiedź również ma postać krótkiego tekstu, ale istnieje możliwość bardziej zaawansowanej analizy odpowiedzi za pomocą tzw. wyrażeń regularnych.
- *Code runner* – Odpowiedź studenta ma postać programu komputerowego napisanego np. w języku Python, C lub jeszcze innym, który jest oceniany na podstawie automatycznie wykonywanych testów przygotowanych przez egzaminatora.

**Uzasadnienie.** Im większa liczba studentów, tym większa oszczędność czasu związanego z oceną prac, bowiem ta ocena jest dokonywana automatycznie. Ponadto wyniki egzaminu czy sprawdzianu są dostępne natychmiast po jego zakończeniu (czasami studenci narzekają, że muszą wiele dni czekać na wyniki egzaminów i sprawdzianów ocenianych „ręcznie”). Trudno też takiemu sposobowi oceny zarzucić stronniczość. Warto też pamiętać, że egzaminator nie musi być na egzaminie – studentów może obserwować i pilnować przestrzegania zasad udziału w egzaminie dowolny pracownik uczelni (warto jednak by autor pytań był dostępny choćby zdalnie, by mógł wyjaśnić ewentualne nieścisłości). Przeglądarka SEB wzmacnia bezpieczeństwo egzaminu realizowanego z wykorzystaniem Moodle’a. Między innymi uniemożliwia przeszukiwanie Internetu i ogranicza możliwość korzystania z innych aplikacji do tych kilku wskazanych przez egzaminatora.

Wadą rekomendowanego podejścia jest spora liczba potrzebnych komputerów uczelnianych, na których miałyby być przeprowadzony taki egzamin lub sprawdzian. Jeśli okazałoby się, że studentów jest zbyt wielu, to można ich podzielić na „szychty” (każda szychta powinna mieć osobny zestaw zadań).

□

## Wskazówki techniczne

Z punktu widzenia egzaminatora najważniejsze są następujące przypadki użycia:

- **Przygotowanie quizu z pytaniami *Short Answer*:** Patrz rozdz. 3 (egzaminy pisemne i sprawdziany realizowane w tym trybie są bardzo podobne do części turniejowej ćwiczeń audytoryjnych).
- **Wstawienie pytania typu *Regular expression short answer*:** Jeżeli liczba alternatywnych poprawnych odpowiedzi jest zbyt duża, to łatwiej je opisać za pomocą tzw. wyrażeń regularnych i taką możliwość dają pytania tego typu. Dodatkową zaletą pytań tego typu jest możliwość łatwego opisywania permutacji w tekście odpowiedzi (np. rozkład liczby 30 na iloczyn liczb pierwszych można przedstawić jako „2\*3\*5”, „3\*2\*5” i jeszcze 4 inne ciągi). Szczegółowy opis pytań tego typu można znaleźć na stronie: [https://docs.moodle.org/39/en/Regular\\_Expression\\_Short-Answer\\_question\\_type](https://docs.moodle.org/39/en/Regular_Expression_Short-Answer_question_type).
- **Wstawienie pytania typu *Code runner*:** Tego typu pytanie umożliwia formułowanie zadań, których rozwiązaniem jest kod napisany w jednym z popularnych języków programowania (C, C++, Java, JavaScript, Pascal, PHP, SQL, Python). Wzorcowe rozwiązanie (kod programu) należy umieścić w parametrze *Answer* (zostanie ono pokazane studentowi po zakończeniu całego quizu). Dla każdego przypadku testowego należy podać jego identyfikator (parametr „Test case” – może to być dowolny ciąg znaków), dane wejściowe i oczekiwane wyniki. Więcej informacji można znaleźć na stronie [https://moodle.org/plugins/qtype\\_coderunner](https://moodle.org/plugins/qtype_coderunner) i [https://github.com/trampgeek/moodle-qtype\\_coderunner/blob/master/Readme.md#code-runner](https://github.com/trampgeek/moodle-qtype_coderunner/blob/master/Readme.md#code-runner).
- **Obejrzenie raportu z wynikami quizu:** Wystarczy otworzyć dany kurs i kliknąć *Grades* w lewym panelu – ukaże się wtedy *Grading report* z listą wszystkich studentów zapisanych na dany kurs i ocenami ich aktywności. Więcej informacji można znaleźć na stronie <https://docs.moodle.org/39/en/Grades>.
- **Szczegółowe informacje na temat przeglądarki SEB** (dotyczące m.in. instalacji) można znaleźć na stronie [https://docs.moodle.org/39/en/Safe\\_Exam\\_Browser](https://docs.moodle.org/39/en/Safe_Exam_Browser).

---

<sup>7</sup> <https://www.polsatnews.pl/wiadomosc/2020-08-19/tworzyli-prace-dyplomowe-na-zamowienie-wartosc-ich-zlecen-to-ponad-7-mln-zl/>

**Uwaga 6.3.** O ile specyfika przedmiotu na to pozwala, warto by sprawdziany i egzaminy pisemne były realizowane w formule „open book” (tzn. w trakcie egzaminu/sprawdzianu studenci mieliby dostęp do materiałów drukowanych i notatek papierowych, które z sobą przyniosą).

**Uzasadnienie.** Takie podejście eliminuje problem ściąg i pilnowanie samodzielnej pracy studentów staje się o wiele prostsze, zwłaszcza jeśli egzamin ma formę quizu, na ekranie widoczne są tylko pojedyncze pytania i kolejność pytań jest losowa. Dodatkową zaletą tego podejścia jest przeniesienie akcentu z pamiętania na rozumienie – syndrom 3Z (zakuć, zdać, zapomnieć) zostaje wyeliminowany.

[]

#### Wskazówki techniczne

- Jeśli chcemy, aby za każdym razem na ekranie było widoczne tylko jedno pytanie quizowe, to należy w części *Układ* parametr „Nowa strona” ustawić na „Każde pytanie”.
- Aby wymusić losową kolejność pojawiających się pytań, należy wejść w tryb edycji quizu i „odhaczyć” opcję „Zmień kolejność pytań” dostępną na jasno szarym pasku (nad listą pytań) z prawej strony.

## 7 Uwagi o charakterze ogólnym

**Uwaga 7.1.** W przypadku zajęć prowadzonych w trybie zdalnym sprawdzanie obecności ma niewielki sens i może być pominięte.

**Uzasadnienie.** Bierna obecność ma niewielki sens. Lepiej jest sprawdzać postęp w realizacji takich aktywności, jak quizy. Ponadto Moodle odnotowuje udział studentów w każdej aktywności (także w odniesieniu do *eMeeting*) w sposób automatyczny, więc te dane już w systemie są, co stawia pod znakiem zapytania sensowność osobnego sprawdzania obecności.

[]

**Uwaga 7.2.** Warto przynajmniej raz w semestrze (np. w połowie semestru) przeprowadzić wśród studentów ankietę związaną z doskonaleniem zajęć. Do tego celu bardzo dobrze nadaje się aktywność Moodle’a typu *Feedback*.

**Uzasadnienie.** Ankieta uczelniana jest bardzo ważnym, ale niewystarczającym mechanizmem doskonalenia. Ankieta przygotowana przez prowadzącego zajęcia może być o wiele bardziej przydatna, bo dopasowana do specyfiki danego przedmiotu. Ponadto, przeprowadzona mniej-więcej w połowie semestru, daje szansę doskonalenia zajęć już w bieżącym semestrze (efekty ankiety uczelnianej mogą być „skonsumowane” dopiero za rok. Ankieta typu *Feedback* jest bardzo podobna (pod względem funkcjonalności) do ankiety Moodle’a typu *Questionnaire*. Jediną przewagą ankiety typu *Feedback* wydaje się być możliwość eksportu danych do Excela (*Questionnaire* umożliwia eksport tylko w formacie CSV). W obu przypadkach wyniki ankiety są automatycznie prezentowane w formie raportu i dla pytań zamkniętych generowane są wykresy.


[]

#### Wskazówka techniczna

- **Ankiety typu Feedback** dołącza się do kursu podobnie jak inne aktywności Moodle’a. Więcej informacji na ten temat można znaleźć na stronie [https://docs.moodle.org/39/en/Feedback\\_activity](https://docs.moodle.org/39/en/Feedback_activity).

**Uwaga 7.3.** Jeżeli przedmiot jest prowadzony w języku angielskim, to kurs Moodle’a też powinien być w wersji angielskiej.

#### Wskazówka techniczna

- **Zmiana języka**, w którym prezentowana jest strona kursu może być dokonana poprzez odpowiednie ustawienie parametru „Force language”. Jest on dostępny poprzez ikonkę  w prawej górnej części okna. Z pojawiającego się menu należy wybrać opcję „More”, a następnie „Edit settings”. Otworzy się strona, na której – w części



*Appearance* jest wspomniany parametr „Force language” dotyczący języka, w jakim ma być prezentowana strona kursu (oczywiście, nie dotyczy to tekstów przygotowywanych przez autora kursu – te trzeba dostosować samemu).

**Uwaga 7.4.** Warto by z przedmiotem był związany jeden kurs Moodle’a obejmujący wszystkie formy zajęć. Dobrze się sprawdza układ tematyczny: pojedynczy temat obejmuje wtedy zarówno część wykładową, jak i związaną z nią część ćwiczeniową. Warto by kurs udostępniał kartę ECTS przedmiotu, informacje organizacyjne (terminy konsultacji, harmonogram wystąpień seminaryjnych itp.), forum dyskusyjne, wirtualny pokój do konsultacji (*eMeeting*), ankietę (patrz uwaga 7.2) oraz quizy związane ze sprawdzianami lub egzaminem (jeśli takowe są przewidziane dla danego przedmiotu).

**Uzasadnienie.** Proponowane podejście realizuje zasadę „wszystko w jednym miejscu” i upraszcza dostęp do zasobów kursu. Pojawiające się czasami zarzuty studentów dotyczące braku informacji czy wręcz chaosu stają się przy takim podejściu bezprzedmiotowe. Takie elementy jak forum dyskusyjne, czy ankieta powinny pomóc szybciej identyfikować ewentualne problemy i je rozwiązywać.


[]

**Uwaga 7.5.** Warto korzystać z *Dziennika ocen* (*Grade Book*).

**Uzasadnienie.** *Dziennik ocen* pozwala zautomatyzować wystawianie ocen. W ramach poszczególnych aktywności (takich jak *Workshop* czy *Quiz*) można wpisać reguły tworzenia ocen częściowych, a na poziomie *Dziennika ocen* wprowadzić wyrażenia arytmetyczne pozwalające obliczyć ocenę końcową na podstawie ocen częściowych. W przypadku wielu grup studenckich, z których każda ma własną aktywność (np. grup seminaryjnych, z których każda ma własną aktywność typu *Workshop*, czy grup laboratoryjnych, z których każda ma własną aktywność typu *VPL*) bardzo przydatne są tzw. kategorie ocen. Ten mechanizm pozwala łączyć oceny pochodzące z różnych aktywności w jedną ocenę. Dzięki temu jest mniej kolumn w *Dzienniku ocen* (zamiast wielu aktywności tej samej kategorii jest jedna ocena dla tej kategorii) i *Dziennik ocen* staje się przez to bardziej przejrzysty.

[]

### Wskazówka techniczna

- **Oceny częściowe** definiuje się w ramach danej aktywności. Na przykład dla *Workshopu* jest to w części „Ustawienia oceniania”. W przypadku quizu, po ustawieniu parametrów ogólnych i przejściu do edycji testu, maksymalną liczbę punktów do uzyskania za rozwiązanie quizu można ustawić poprzez parametr „Maksymalna ocena” (domyślnie jest on ustawiony na 10). Ta liczba jest dzielona między pytania quizu zgodnie z wagami przypisanymi w parametrze „Domyślna punktacja” dla poszczególnych pytań (domyślną wartością parametru „Domyślna punktacja” jest 1 i warto tę wartość zostawić).
- Aby zdefiniować sposób obliczania **oceny końcowej**, należy wybrać z menu dostępnego poprzez ikonkę  w prawej górnej części okna opcję *Więcej*, przejść do pozycji „Ustawienia dziennika ocen” i po ukazaniu się strony z ocenami częściowymi kliknąć *Modyfikuj* w wierszu dotyczącym pozycji „W całym kursie”. Ukaze się krótkie menu, z którego należy wybrać pozycję „Edytuj obliczenie”. Ukaze się wtedy nowa strona z polem tekstowym pozwalającym wprowadzić wyrażenie określające sposób obliczania oceny końcowej na podstawie ocen częściowych.
- Wiele cennych informacji na temat *Dziennika ocen* można znaleźć na stronie University of Massachusetts Amherst: <https://www.umass.edu/it/support/moodle/overview-moodle-grade-book>.