

Nazwa i akronim projektu System Elektronicznego Egzaminowania - eEgzamin	Kierownik projektu Michał Jędrusiak	Opiekun Projektu mgr inż. Michał Wróbel	Numer zlecenia 12@KIOP'10
Zleceniodawca Politechnika Gdańska – Wydział Elektroniki Telekomunikacji i Informatyki, Katedra Inżynierii Oprogramowania		Zleceniobiorca Politechnika Gdańska – Wydział Elektroniki Telekomunikacji i Informatyki, Katedra Inżynierii Oprogramowania	
Nazwa produktu eEgzamin		Data rozpoczęcia prac 02.03.2010r.	Data zakończenia prac 23.04.2010r.
Autorzy oprogramowania: Katarzyna Tyl, Patryk Jar, Michał Jędrusiak, Michał Sokołowski, Michał Wojtowicz			Wersja: 01

Spis treści

1. Wstęp	3
1.1. Cel dokumentu	3
1.2. Zakres dokumentu	3
2. Założenia projektu	4
2.1. Opis przedmiotu	4
2.2. Temat projektu	4
2.3. Opis projektu do zrealizowania	4
2.4. Skład grupy projektowej	4
3. Specyfikacja wymagań na System Elektronicznego Egzaminowania	4
3.1. Problem	4
3.1.1. Ogólnie	4
3.1.2. Cele biznesowe	5
3.1.3. Zakres	6
3.1.4. Udziałowcy	7
3.2. Analiza problemu	8
3.2.1. Zdarzenia biznesowe	8
3.2.2. Procesy biznesowe	8
3.2.3. Granice systemu	11
3.3. Scenariusze	12
3.4. Przypadki użycia systemu	14
3.5. Wymagania względem systemu	21
4. Dokumenty SCRUM	28
4.1. Product Backlog	28
4.1.1. Uwagi	29
4.2. Sprint Backlog 1	29

4.2.1.	Wymagania do spełnienia	29
4.2.2.	Zbiór zadań do wykonania	29
4.3.	Sprint Backlog 2	30
4.3.1.	Wymagania do spełnienia	30
4.3.2.	Zbiór zadań do wykonania	30
4.4.	Sprint Backlog 3	30
4.4.1.	Wymagania do spełnienia	30
4.4.2.	Zbiór zadań do wykonania	30
5.	Spotkania projektowe	31
5.1.	Spotkanie 0 - 02.03.2010r.	31
5.1.1.	Cel spotkania.....	31
5.1.2.	Przebieg spotkania.....	31
5.1.3.	Termin kolejnego spotkania	31
5.1.4.	Uwagi	31
5.2.	Spotkanie 1 – 09.03.2010r.	31
5.2.1.	Cel spotkania.....	31
5.2.2.	Przebieg spotkania.....	31
5.2.3.	Termin kolejnego spotkania	32
5.2.4.	Uwagi	32
5.3.	Spotkanie 2 – 16.03.2010r.	32
5.3.1.	Cel spotkania.....	32
5.3.2.	Przebieg spotkania.....	33
5.3.3.	Termin kolejnego spotkania	33
5.3.4.	Uwagi	33
5.4.	Spotkanie 3 – 23.03.2010r.	33
5.4.1.	Cel spotkania.....	33
5.4.2.	Przebieg spotkania.....	33
5.4.3.	Termin kolejnego spotkania	34
5.4.4.	Uwagi	34
5.5.	Spotkanie 4 – 13.04.2010r.	34
5.5.1.	Cel spotkania.....	34
5.5.2.	Przebieg spotkania.....	34
5.5.3.	Termin kolejnego spotkania	34
5.5.4.	Uwagi	34
5.6.	Spotkanie 5 – 04.05.2010r.	34
5.6.1.	Cel spotkania.....	34
5.6.2.	Przebieg spotkania.....	34
5.6.3.	Termin kolejnego spotkania	35
5.6.4.	Uwagi	35

5.7.	Spotkanie 6 – 08.06.2010r.	35
5.7.1.	Cel spotkania	35
5.7.2.	Przebieg spotkania	35
5.7.3.	Termin kolejnego spotkania	36
5.7.4.	Uwagi	36
5.8.	Spotkanie 7 – 08.10.2010r.	36
5.8.1.	Cel spotkania	36
5.8.2.	Przebieg spotkania	36
5.8.3.	Termin kolejnego spotkania	37
5.8.4.	Uwagi	37
5.9.	Spotkanie 8 - 01.12.2010r.	37
5.9.1.	Cel spotkania	37
5.9.2.	Przebieg spotkania	37
5.9.3.	Termin kolejnego spotkania	38
5.9.4.	Uwagi	38
5.10.	Spotkanie 9 – 27.01.2011r.	38
5.10.1.	Cel spotkania	38
5.10.2.	Przebieg spotkania	38
5.10.3.	Termin kolejnego spotkania	38
5.10.4.	Uwagi	39
6.	Uzyskane rezultaty	39
7.	Instrukcje użytkowników	39
7.1.	Nauczyciel	39
1.	Idea systemu	40
7.2.	Student	48
7.3.	Dystrybucja	50
8.	Podsumowanie	51

1. Wstęp

1.1. Cel dokumentu

Głównym celem pisma jest zdefiniowanie projektu a także przedstawienie procesu jego wytwarzania oraz prezentacja powstałych. Na podstawie wytycznych zapisanych w dokumencie będzie wytwarzana aplikacja. Jest to też ważny odnośnik w momencie oddania systemu klientowi i rozliczenia się z wykonanego zadania. Definiuje prace wykonane oraz porzucone. Dokument jest również wsparciem dla klientów prezentując instrukcję użytkownika.

1.2. Zakres dokumentu

Poniższy dokument jest zbiorem dokumentacji powstałej w ramach wytwarzania oprogramowania „eEgzamin”. Zawiera w sobie treści takich dokumentów jak: specyfikacja wymagań wobec Systemu Elektronicznego Egzaminowania, opis spotkań, Product Backlog, Sprint Backlog, instrukcje użytkownika, przeprowadzone testy oraz rezultat prac.

2. Założenia projektu

2.1. Opis przedmiotu

Przedmiot „Projekt Grupowy” jest realizowany na wydziale Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki Politechniki Gdańskiej na kierunku Informatyka na semestrze 8 oraz 9. W ramach projektu studenci mają za zadanie zrealizować jedno z proponowanych przez uczelnię zadań. Owocem całorocznej pracy ma być produkt oraz specjalistyczna dokumentacja techniczna. Przedmiot ma na celu przygotowanie studentów do pracy w zespole.

2.2. Temat projektu

System elektronicznego egzaminowania – Egzamin

2.3. Opis projektu do zrealizowania

Celem projektu jest stworzenie systemu umożliwiającego przeprowadzanie kolokwii i egzaminów w formie elektronicznej w nowych laboratoriach wydziału ETI. Docelowy system powinien pozwalać m.in. na definiowanie różnego rodzaju pytań (od testów do pytań otwartych), blokowanie dostępu do wszelkich zasobów elektronicznych komputera, automatycznie sprawdzanie testów. Zalecane jest wykorzystanie technologii OpenSource.

2.4. Skład grupy projektowej

- Patryk Jar
- Michał Jędrusiak – kierownik projektu
- Michał Sokołowski
- Michał Wojtowicz
- Katarzyna Tyl

Opiekunem oraz klientem grupy jest mgr inż. Michał Wróbel.

3. Specyfikacja wymagań na System Elektronicznego Egzaminowania

3.1. Problem

3.1.1. Ogólnie

Nauczyciele często zanim przeprowadzą sprawdzian lub egzamin muszą uporać się ze żmudnym tworzeniem szablonu egzaminu. Często wygląda to tak iż egzaminator zapisuje wszystkie zadania do pliku tekstowego i odpowiednio je edytuje. Nie każda osoba egzaminująca zna narzędzia do wytwarzania dokumentacji, stąd też ich praca trwa często bardzo długo ponieważ do czasu ułożenia zadań należy doliczyć czas nauki narzędzia oraz czas wytworzenia dokumentu. Wielokrotnie na egzaminach jest kilka wersji sprawdzianu tak aby osoby egzaminowane nie ściągały od siebie. Wytworzenie takiego egzaminu wymaga ostrożności. Należy ułożyć sprawdzian tak aby każda grupa miała taką samą ilość zadań, te same typy zadań, o tej samej trudności lecz odmiennej treści i odpowiedzi. W momencie gdy nauczyciel przygotowuje już arkusz pytań może go wydrukować i rozdać studentom podczas egzaminu.

Po przeprowadzeniu egzaminu wszystkie prace muszą być sprawdzone. W przeciwnym wypadku egzamin nie miałby sensu. Nauczyciele wielokrotnie muszą przeczytać dziesiątki prac. Sprawdzenie już kilku kartek owocuje zmęczeniem. Wpływa to negatywnie na wyniki. Żaden człowiek nie jest nieomylny. Nauczyciele z powodu zmęczenia często popełniają błędy podczas sprawdzania egzaminu i dają dużo punktów za nieprawidłową odpowiedź bądź też mogą ocenić nisko odpowiedź prawidłową. W pierwszym przypadku jest to jak najbardziej korzystne dla studenta lecz nieuczciwe wobec innych uczniów. Odwrotne zdarzenie często wywołuje rozgoryczenie u studentów i obniżenie zaufania do nauczyciela. Nauczyciel po ocenieniu wszystkich zadań musi zsumować wyniki i wystawić adekwatną do nich ocenę. Tutaj również często pojawiają się błędy. Łatwo przeoczyć jakieś punkty gdy do sprawdzenia są dziesiątki prac.

Doświadczeni nauczyciele wiedzą, że nawet wśród studentów pojawiają się oszuści. Znane są przypadki gdy student próbował do sprawdzonych prac dołączyć swój nieoceniony arkusz próbując wmówić nauczycielowi, że z pewnością przeoczył ją wśród takiej ilości egzaminów.

Nawet sprawdzenie listy uczniów na egzaminie nie jest dobrą formą uniknięcia takiego oszustwa, gdyż student mógł wejść na egzamin, podpisać się na liście i nie oddać pracy.

Uczniowie znając słabości ludzkie nauczycieli nie rzadko chcą osobiście sprawdzić poprawność swoich wyników. W tym celu idą na konsultacje na których sprawdzają czy wszystkie punkty zostały dobrze podliczone. Jest to męczące zarówno dla uczniów, którzy mają dużo nauki jak i nauczycieli, którzy przy dużej ilości uczniów musieliby przedłużyć swoje konsultacje na cały dzień roboczy.

3.1.2. Cele biznesowe

Zarówno egzaminatorzy jak i egzaminujący mogą znaleźć cele systemu, które przemówią za tym aby skorzystać z niego skorzystać. Należy postawić sobie pytanie czego tak co tak naprawdę chcemy uzyskać w efekcie końcowym. W czym system eEgzamin może nam pomóc? Jakie obszary wesprze? Oto główne cele biznesowe jakie stawiamy platformie eEgzamin:

- I. Generowanie egzaminu.
Na podstawie pytań wprowadzonych do systemu oraz ustaleniu konfiguracji egzaminu system będzie generował arkusz egzaminacyjny. Podczas przeprowadzenia egzaminu zalecanym byłoby aby pytania dla studentów pojawiały się pojedynczo tak aby ograniczyć możliwość ściągania.
- II. Skrócenie czasu sprawdzania egzaminu.
Egzaminator może automatycznie sprawdzić wyniki pytań testowych oraz pytań zawierających luki. Nie musi już tego wykonywać osobiście.
Przy standardowym sposobie sprawdzania poprawności odpowiedzi udzielonych przez osoby egzaminowane na pytania zamknięte zajmowało dużo czasu gdyż wymagało przejrzenia każdej pracy osobiście. Przy grupie 30 osób trwa to dłużej niż jedną godzinę. Teraz wystarczy tylko wprowadzić odpowiedni plik z odpowiedziami a system automatycznie wykona za nas weryfikację poprawności odpowiedzi pytań zamkniętych. Kilka prac może być sprawdzonych w kilka sekund. Wyniki będą zauważalne gołym okiem. Czas sprawdzenia odpowiedzi otwartych prawdopodobnie pozostanie bez zmian. Egzaminator nie musi już podliczać wszystkich punktów za egzamin. System wykonuje to za niego automatycznie, co też znacznie skraca czas zmęczonemu sprawdzaniem egzaminatorowi.
- III. Zmniejszenie czasu wytwarzania egzaminu.
Osoba mająca potrzebę stworzenia egzaminu może skorzystać z dystrybucji nauczycielskiej systemu. Ma możliwość wprowadzenia całej puli pytań, którą wymyśli o różnych wagach bez znaczenia jaki jest to rodzaj pytania (otwarte, zamknięte, luki, wielokrotnego wyboru). Egzaminator może podać specyfikę egzaminu, ile ma w nim występować pytań danego rodzaju o zadanej trudności.
System sam przygotuje egzamin na podstawie wprowadzonych pytań oraz konfiguracji egzaminu. Egzaminator nie musi już sam mieszać zadań i sprawdzać czy oby każda grupa posiada uczciwy arkusz w którym jest ta sama ilość zadań o takiej samej punktacji i wadze lecz odmiennej treści. Wynik oszczędności czasu widoczny gołym okiem, gdyż zadania egzaminatora kończą się w momencie wprowadzenia zadań i określenia konfiguracji egzaminu.
- IV. Pewność studenta o poprawności weryfikacji zadań.
Może zdarzyć się tak, że egzaminator weryfikując poprawność odpowiedzi jest zmęczony i przez pomyłkę nada złą ilość punktów za odpowiedź. System egzaminowania zapewnia nam 100% poprawność weryfikacji pytań testowych oraz pytań typu „luki”. Odpowiedzi są weryfikowane zgodnie z danymi zapisanymi w bazie poprawnych odpowiedzi.

Student wiedząc iż jego odpowiedzi są weryfikowane na podstawie odpowiedzi zawartych w bazie danych ma pewność, że nie nastąpi żadna pomyłka podczas weryfikacji odpowiedzi związana np. ze zmęczeniem osoby sprawdzającej egzamin.

- V. Przeprowadzanie egzaminów drogą elektroniczną.
Egzamin może być przeprowadzony w sieci. Studenci rozpoczynając egzamin dostaną live CD z odpowiednim modulem umożliwiającym rozpoczęcie egzaminu. Prowadzący rozpoczyna egzamin ładując w sieci pytania, które natychmiastowo pojawiają się na monitorach studentów.
- VI. Możliwość wielokrotnego wykorzystania egzaminu.
Jeżeli egzaminator zachowa plik z pulą pytań może go wykorzystać kilkakrotnie.
- VII. Możliwość automatycznego sprawdzenia poprawności pytań zamkniętych.
Pytanie zamknięte mają zazwyczaj pulę prawidłowych odpowiedzi. System otrzymawszy odpowiedzi studenta może sprawdzić czy dana odpowiedź jest prawidłowa czy też nie.
- VIII. Zmniejszenie prawdopodobieństwa dokonania oszustwa przez studenta.
Student przystępując do egzaminu musi podać swoje dane. Wszystkie jego odpowiedzi zostają automatycznie zapisane w systemie. Po zakończeniu egzaminu nie ma możliwości dopisywania odpowiedzi oraz podkładania gotowego arkusza odpowiedzi.

3.1.3. Zakres

Wejścia do obszaru problemowego:

- wytworzenie egzaminu,
- odpowiedzi studentów,
- oszustwa studentów,
- błędy w sprawdzaniu egzaminu,
- przeprowadzenie egzaminu,
- sprawdzenie egzaminu,
- pytania na egzamin,
- prawidłowe odpowiedzi,
- dane studenta.

Wyjścia obszaru problemowego:

- wyniki egzaminu,



3.1.4. Udziałowcy

Udziałowiec	Opis
Michał Wróbel	klient, odbiorca projektu, zleceniodawca, kierownik projektu Punkt widzenia: obsługa dystrybucji nauczycielskiej, obsługa dystrybucji uczniowskiej, ogólna poprawność działania systemu
Michał Jędrusiak	kierownik grupy, programista, projektant, tester Punkt widzenia: sposób wytworzenia systemu, sposób działania systemu, poprawność działania systemu
Michał Wojtowicz	programista, analityk, projektant, tester Punkt widzenia: sposób wytworzenia systemu, sposób działania systemu, poprawność działania systemu, wymagania wobec systemu, poprawność zebranych wymagań na system,
Michał Sokołowski	programista, projektant, tester Punkt widzenia: sposób wytworzenia systemu, sposób działania systemu, poprawność działania systemu
Katarzyna Tyl	programista, analityk, projektant, tester Punkt widzenia: sposób wytworzenia systemu, sposób działania systemu, poprawność działania systemu, wymagania wobec systemu, poprawność zebranych wymagań na system,
Patryk Jar	programista, projektant, tester Punkt widzenia: sposób wytworzenia systemu, sposób działania systemu, poprawność działania systemu
Egzaminator	Użytkownik systemu. Osoba wprowadzająca do systemu pytania, oczekująca od systemu wytworzenia egzaminu w którym znajdą się podane zadania a także wyników egzaminu po jego przeprowadzeniu. Punkt widzenia: obsługa dystrybucji nauczycielskiej, rodzaje

	przeprowadzanych egzaminów, sposób sprawdzania egzaminu
Student	Użytkownik systemu. Osoba korzystająca z systemu podczas wypełniania egzaminu przygotowanego przez egzaminatora. Punkt widzenia: obsługa dystrybucji uczniowskiej, sposób przebiegu egzaminu

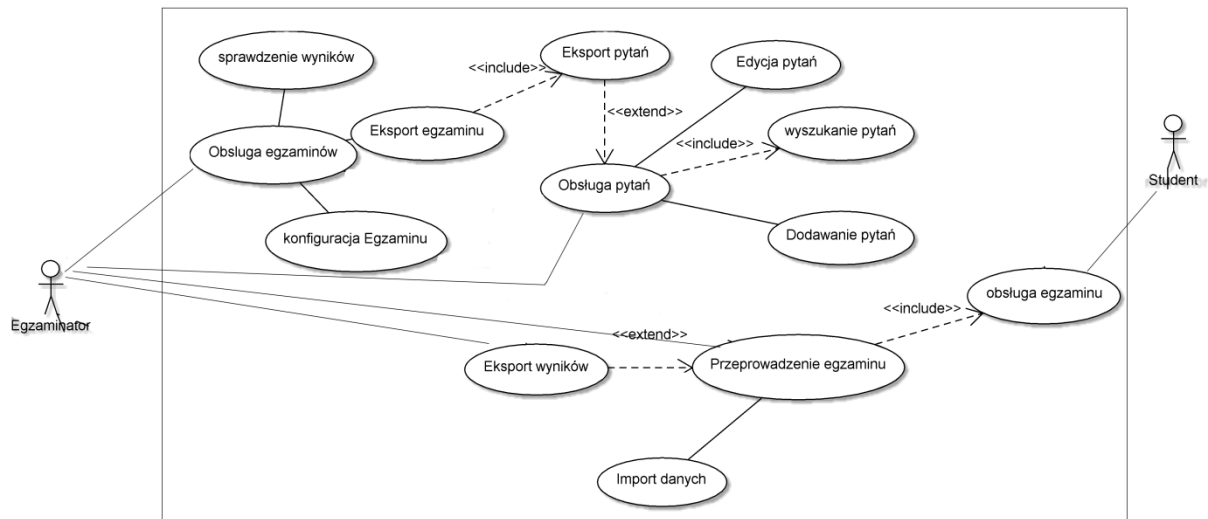
Projekt jest wytwarzany w ramach przedmiotu „Projekt grupowy” realizowanego na Politechnice Gdańskiej na 8 i 9 semestrze nauczania, na wydziale Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki. W ramach przedmiotu symulowane jest wytwarzanie projektu dla konkretnego klienta. Sytuacja ta tłumaczy dlaczego udziałowcy wykonują zadania z różnej dziedziny programowej.

3.2. Analiza problemu

3.2.1. Zdarzenia biznesowe

Nazwa zdarzenia	Opis zdarzenia
Egzaminator dodaje nowe pytanie	Inicjowane przez egzaminatora. Dzięki temu zdarzeniu w systemie powstaje nowe pytanie przypisane do odpowiednich kategorii
Student odpowiada na pytania	Inicjowane przez studenta. Student odpowiada na pytania wylosowane przez system.
Student loguje się do systemu elektronicznego egzaminowania	Inicjowane przez studenta. Student podaje na wejście numer indeksu jako login oraz numer pesel jako hasło. Na tym etapie nie występuje weryfikacja danych. Egzaminator zapisuje wszystkie odpowiedzi studentów a potem może sprawdzić dane osobowe z listą którą posiada z dziekanatu.
Egzaminator ustawia (konfiguruje) egzamin	Inicjowane przez egzaminatora. Egzaminator dodaje do egzaminu grupy zadań oraz ustawia atrybuty tych grup. Dzięki temu tworzony jest szkielet egzaminu, który po wypełnieniu wylosowanymi danymi (w produkcie 2 etapu wytwarzania) przekazywany jest studentowi do zaliczenia.
Egzaminator eksportuje egzamin	Inicjowane przez egzaminatora. Celem tego etapu jest wytworzenie kopii bazy pytań odpowiadającej określonym na etapie konfiguracji egzaminu, która po połączeniu z wytworzonym w tym etapie szkielecie projektu daje pełną możliwość przeprowadzenia egzaminu.
Egzaminator sprawdza wyniki	Inicjowane przez egzaminatora. Egzaminator po zaimportowaniu wyników do nażęcia ma możliwość automatycznego sprawdzenia części zadań

3.2.2. Procesy biznesowe



przypadek użycia	Obsługa pytań
aktorzy	Egzaminator
zdarzenie inicjujące	Chęć wprowadzenia nowego pytania do systemu
warunki wstępne	Uruchomiona odpowiednia aplikacja do obsługi pytań
przebieg	<ol style="list-style-type: none"> Wybór jednej z opcji <ol style="list-style-type: none"> Eksport pytań Edycja pytań Wyszukanie pytań Dodanie pytań Zakończenie obsługi pytań
warunki końcowe	Obsłużono pytanie
sytuacje wyjątkowe	

przypadek użycia	Dodawanie pytań
aktorzy	Egzaminator
zdarzenie inicjujące	Chęć wprowadzenia nowego pytania do systemu
warunki wstępne	Uruchomiona odpowiednia aplikacja do dodawania pytań
przebieg	<ol style="list-style-type: none"> Wpisanie treści pytania Wybór rodzaju pytania (otwarte, luki, ABCD) Dodanie możliwych odpowiedzi Zatwierdzenie dodania pytania
warunki końcowe	Pytanie dodane do systemu
sytuacje wyjątkowe	

przypadek użycia	Edycja pytań
aktorzy	Egzaminator
zdarzenie inicjujące	Chęć wprowadzenia zmiany do istniejącego pytania w systemie
warunki wstępne	Uruchomiona odpowiednia aplikacja do edycji pytań
przebieg	<ol style="list-style-type: none"> Zmiana treści lub możliwych odpowiedzi do pytania. Zatwierdzenie wprowadzonych zmian.

warunki końcowe	Pytanie zostało wymedytowane.
sytuacje wyjątkowe	Brak pytań w systemie.

przypadek użycia	Wyszukiwanie pytań
aktorzy	Egzaminator
zdarzenie inicjujące	Chęć obserwacji pytania istniejącego w systemie
warunki wstępne	Uruchomiona odpowiednia aplikacja do wyszukiwania pytań
przebieg	<ol style="list-style-type: none"> 1. Przeglądanie wyświetlonych pytań według kategorii. 2. Wyszukanie pytania. 3. Obserwacja bądź edycja pytania.
warunki końcowe	Wyszukano pytanie. Możliwość dalszej pracy nad pytaniem.
sytuacje wyjątkowe	Brak pytań w systemie.

przypadek użycia	Obsługa egzaminu
aktorzy	Egzaminator
zdarzenie inicjujące	Chęć dodania nowego egzaminu
warunki wstępne	Uruchomiona odpowiednia aplikacja do obsługi egzaminu
przebieg	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wybór jednej z opcji: <ol style="list-style-type: none"> a) Konfiguracja egzaminu b) Eksport egzaminu c) Sprawdzenie egzaminu 2. Zakończenie obsługi egzaminu.
warunki końcowe	Egzamin został obsłużony.
sytuacje wyjątkowe	

przypadek użycia	Konfiguracja egzaminu
aktorzy	Egzaminator
zdarzenie inicjujące	Chęć ustalenia konfiguracji nowego egzaminu
warunki wstępne	Uruchomiona odpowiednia aplikacja do konfiguracji egzaminu
przebieg	<ol style="list-style-type: none"> 1. Podanie konfiguracji egzaminu 2. Zatwierdzenie wprowadzonej konfiguracji
warunki końcowe	Konfiguracja egzaminu została ustalona.
sytuacje wyjątkowe	

przypadek użycia	Eksport egzaminu
aktorzy	Egzaminator
zdarzenie inicjujące	Chęć zapisania egzaminu w pliku o odpowiednim rozszerzeniu.
warunki wstępne	Uruchomiona odpowiednia aplikacja do eksportu egzaminu
przebieg	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wybór opcji eksportu egzaminu. 2. Zapis pliku na dysku.
warunki końcowe	Wyeksportowano egzamin.
sytuacje wyjątkowe	Brak wprowadzonych pytań. Brak ustalonej konfiguracji egzaminu.

przypadek użycia	Przeprowadzenie egzaminu
aktorzy	Egzaminator
zdarzenie inicjujące	Chęć sprawdzenia wiedzy osób egzaminowanych.
warunki wstępne	Uruchomiona odpowiednia aplikacja do przeprowadzenia egzaminu
przebieg	<ol style="list-style-type: none"> Wykonanie kolejno zadań <ol style="list-style-type: none"> Import danych Obsługa egzaminu Eksport wyników Zakończenie przeprowadzania egzaminu.
warunki końcowe	Przeprowadzono egzamin.
sytuacje wyjątkowe	

przypadek użycia	Import danych
aktorzy	Egzaminator
zdarzenie inicjujące	Chęć przeprowadzenia egzaminu.
warunki wstępne	Uruchomiona odpowiednia aplikacja do przeprowadzenia egzaminu
przebieg	1. Import pliku z pytaniami.
warunki końcowe	Pytania do egzaminu znajdują się w systemie, możemy już przeprowadzić egzamin.
sytuacje wyjątkowe	

przypadek użycia	Obsługa egzaminu
aktorzy	Egzaminator, Student
zdarzenie inicjujące	Chęć przeprowadzenia egzaminu. Chęć zdania egzaminu.
warunki wstępne	Uruchomiona odpowiednia aplikacja do przeprowadzenia egzaminu
przebieg	<ol style="list-style-type: none"> Egzaminator rozpoczyna egzamin. Studentowi wyświetlają się pytania. Student podaje odpowiedzi. Zakończenie: <ol style="list-style-type: none"> Po odpowiednim czasie egzamin się kończy. Student sam zakańcza egzamin w przypadku podania wszystkich odpowiedzi w czasie mniejszym niż przewidywany na egzamin.
warunki końcowe	Egzamin został przeprowadzony.
sytuacje wyjątkowe	

przypadek użycia	Eksport wyników
aktorzy	Egzaminator, Student
zdarzenie inicjujące	Chęć sprawdzenia egzaminu.
warunki wstępne	Uruchomiona odpowiednia aplikacja do przeprowadzenia egzaminu
przebieg	1. Zapis wyników do odpowiedniego pliku na dysku.
warunki końcowe	Wyeksportowane dane mogą zostać przekazane do sprawdzenia.
sytuacje wyjątkowe	

3.2.3. Granice systemu

System umożliwia egzaminatorowi:

- Dodawanie, usuwanie nowych pytań do bazy danych
- Edycję pytań umieszczonych w bazie oraz ich poszerzenie
- Stworzenie konfiguracji nowego egzaminu, przechowanie jej w bazie oraz edycja już umieszczonej
- Automatyczne sprawdzanie zadań typu ABCD
- Eksport odpowiedzi studentów do plików XML.
-

System umożliwia studentowi:

- Odpowiedzenie na zadane pytania.

System nie umożliwia egzaminatorowi

- Dystrybucji wyników studentom
- W pełni automatycznego sprawdzenia każdego typu pytań
- Generowania nowych pytań na podstawie dostępnych
- Archiwizacji egzaminu (jedynie udostępnia pliki możliwe do zarchiwizowania)
- Automatycznego przetransponowania zdobytych punktów na ocenę z przedmiotu.

System nie umożliwia studentowi:

- Poznania wyniku egzaminu w momencie zakończenia egzaminu
- Nauki przedmiotu.

3.2.4. System w kontekście

Z punktu widzenia egzaminatora:

Egzaminator w domu w odpowiednim narzędziu nauczycielskim przygotowuje pytania oraz konfigurację egzaminu, którą następnie eksportuje do formy przenośnej. Następnie po pojawieniu się w Sali egzaminacyjnej egzaminator na jednym z komputerów odpala specjalną płytkę CD z serwerową wersją systemu, a na innych komputerach przeznaczonych do obsługi przez studentów wersję kliencką (też z CD). Po zaimportowaniu pytań i konfiguracji przeprowadza egzamin, po czym eksportuje wyniki studentów. Po zaimportowaniu wyników do narzędzia nauczycielskiego następuje automatyczne sprawdzenie części pytań, po czym egzaminator sam sprawdza pozostałe pytania.

Z punktu widzenia studenta

Student przychodzi do Sali egzaminacyjnej gdzie po zalogowaniu się przystępuje do udzielania odpowiedzi na zadawane mu przez system pytania. Po zakończeniu egzaminu jego aplikacja kliencka wysyła aplikacji serwerowej informacje o udzielonej odpowiedzi, a student kończy egzamin.

3.3. Scenariusze

Scenariusz dla Egzaminatora

Profesor Marian Kopytko wykładowca Politechniki Gdańskiej postanowił przeprowadzić kolokwium dla swoich studentów. Miał już gotowe pytania. Teraz należy tylko przepisać je na wersję elektroniczną i sformatować plik zawierający arkusz egzaminacyjny. Zadanie to jest bardzo pracochłonne. Profesor ucieszył się niezmiernie na wiadomość o tym iż grupa studentów jego uczelni stworzyła program eEgzamin, ułatwiający przeprowadzanie egzaminu.

Profesor kupił program eEgzamin. Z trzech dostępnych opcji postanowił zainstalować tylko dystrybucję nauczycielską na osobistym komputerze. Włączył aplikację i wyświetliły mu się 3 zakładki: „Pytania”, „Egzamin”, „Sprawdzenie”. Postanowił więc iż wprowadzi do bazy wszystkie 400 pytań, które miał już wcześniej przygotowane.

W celu wprowadzenia pytań należy wybrać zakładkę „Pytania”. Tak też uczynił pan Kopytko. W tym momencie na ekranie monitora wyświetliło się okno z 3 zakładkami: „ABCD”, „Luki”, „Otwarte”. Ponieważ w swoim zestawie profesor posiadał 100 pytań testowych rozpoczął ich dodawanie korzystając z zakładki „ABCD”. Wpisał treść zagadnienia w odpowiednią lukę.

Wybrał ilość odpowiedzi wyświetlanych, ilość wszystkich odpowiedzi oraz ilość prawidłowych odpowiedzi. Następnie dodał wszystkie możliwe odpowiedzi zaznaczając czy jest to odpowiedź prawidłowa czy też nie. Przed zatwierdzeniem dodania pytania wpisał jeszcze poziom trudności zagadnienia. Po wykonaniu tych wszystkich czynności kliknął przycisk „Dodaj” tym samym dodając pytanie do bazy. Po wprowadzeniu wszystkich pytań testowych i krótkiej przerwie nadszedł czas na pytania otwarte, które zostały wprowadzone po kliknięciu zakładki o jakże intuicyjnej nazwie „Otwarte”. Tutaj zadanie było już nieco łatwiejsze. Wystarczy tylko wprowadzić treść zadania oraz określić jego wagę a następnie klikając „Dodaj” zatwierdzić zakończenie dodawania zadania. W zestawie przygotowanym przez profesora Kopytko było jeszcze kilka pytań w których należało uzupełnić brakujące pola. Aby dodać tego typu zadania należało przejść do zakładki „Luki”. Profesor wpisał treść pytania w miejscu luk wpisując {ilość znaków do wstawienia} oraz możliwe prawidłowe odpowiedzi. Podobnie jak w poprzednich przykładach koniecznym jest ocena trudności zadania i kliknięcie przycisku „Dodaj” na zakończenie.

„Uff w końcu uporałem się z dodaniem pytań” – pomyślał pan Marian. Jak wcześniej wspomniano pan Marian przygotował tych pytań aż 400. Niemożliwym jest aby egzamin zawierał właśnie taką ilość zadań. Przeszedł więc nasz nauczyciel do zakładki „Egzamin” aby ustalić jego zawartość. Zauważył tam pole podaj nazwę egzaminu oraz przycisk „Dodaj sekcję”. Wpisał więc nazwę „Egzamin z przedmiotu Inżynieria Oprogramowania” oraz rozpoczął dodawanie nowej sekcji. Profesor postanowił iż na egzaminie znajdzie się 5 pytań otwartych o średniej trudności, 1 otwarte z typu zadań bardzo trudnych oraz 3 pytania testowe ponownie o średniej trudności. Tak więc musiał dodać 3 sekcje, w każdej z nich wskazał ile będzie posiadała pytań, jaki to będzie rodzaj pytań, ich trudność, punktację oraz kategorię. W momencie utworzenia wszystkich sekcji należy wyeksportować egzamin do odpowiedniego pliku, który zostanie potem użyty w dystrybucji egzaminu. Dystrybucja ta, sama dokona wylosowania odpowiedniego zestawu pytań. „Czyż to nie jest wygodne” – stwierdził Kopytko wyłączając komputer i planując mały spacer dla odpoczynku.

Podczas spaceru profesor rozmyślał sobie nad niedawno używanym programem. „W końcu nie będę musiał w domu zajmować się tym żmudnym przygotowywaniem i sprawdzaniem prac. Teraz tylko przeprowadzę egzamin i dzięki zakładce „Sprawdź” dokonam sprawdzenia zadań testowych oraz luk”. Wynalazek bardzo przypadł do gustu wieloletniemu pracownikowi politechniki i postanowił zareklamować go swoim kolegom z branży.

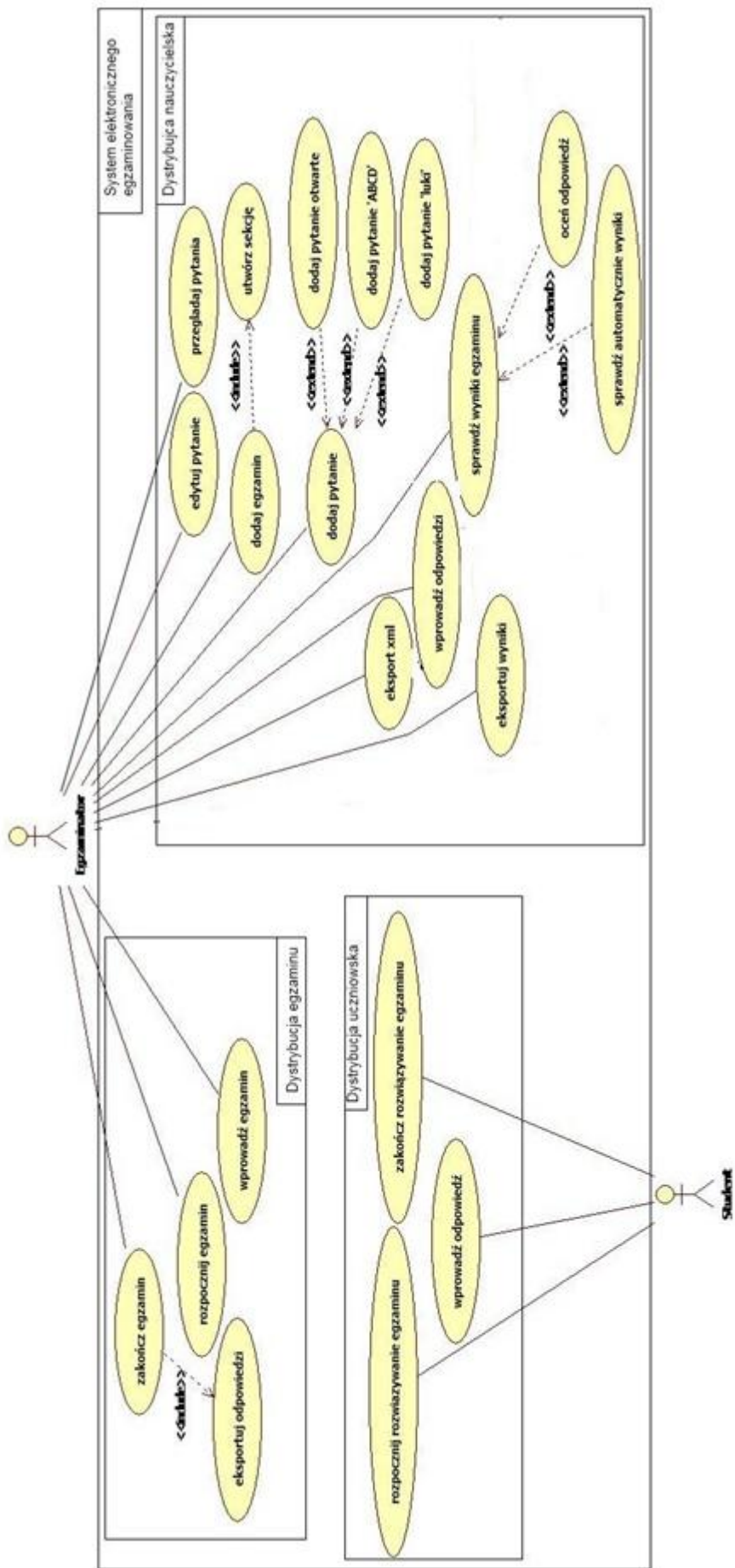
Scenariusz dla studenta

Student Aleksander Olkowicz obudził się z rana myśląc o egzaminie z Baz Danych. Prowadzący ostrzegł, że tym razem egzamin zostanie przeprowadzony za pomocą specjalnego systemu egzaminowania. Olek był bardzo ciekawy jak będzie on wyglądał. O godzinie 10:00 stanął przed salą egzaminacyjną. Spotkał tam swoich kolegów i koleżanki z roku. 15 minut później pojawił się egzaminator, który otworzył salę i poprosił o zajęcie miejsc. Każdy ze studentów włączył komputer przed nim stojący. Z systemów możliwych do wybrania był: Windows XP, Ubuntu oraz System Elektronicznego Egzaminowania. Egzaminator poprosił aby zalogować się do Systemu Elektronicznego Egzaminowania podając jako login swój numer indeksu, natomiast w miejscu hasła wpisać pesel. Po zalogowaniu Aleksander zauważył na pulpicie ikonę przeglądarki internetowej. Uruchomił ją i zauważył o tym iż nie długo rozpocznie się egzamin.

Nauczyciel ostrzegł wszystkich iż egzamin będzie trwał 45 min, zapytał czy ktoś ma jakieś pytania a ponieważ nie było odzewu kliknął start egzaminu. W tym momencie u każdego ze studentów na pulpicie pojawił się egzamin. Olek spojrzał w bok chcąc ściągnąć odpowiedzi. Okazało się iż kolega miał inne pytanie wyświetlone na monitorze. Podczas rozwiązywania zadań u Aleksandra pojawiły się pewne wątpliwości co do jednej z odpowiedzi. Olek pomyślał, że sprytnie skorzysta z Internetu aby sprawdzić jaka jest poprawna odpowiedź. Gdy próbował połączyć się z wybraną przez niego stroną okazało się iż dostęp do innych stron poza egzaminem jest zablokowany. „Sprytnie” – pomyślał student. Aleksander zauważył, że właśnie wpisał odpowiedź na ostatnie pytanie. Na dole widniała opcja: „Zakończ egzamin i Wyślij do egzaminatora”. Student kliknął w ten przycisk i wyszedł z sali całkowicie zadowolony, gdyż

wiedział że system sprawdzi poprawność jego odpowiedzi w pytaniach testowych i nie będzie musiał dociekać na konsultacjach czy oby egzaminator się nie pomylił przy sprawdzaniu testu. Do zakończenia egzaminu pozostało 10 min. Aleksander postanowił więc poczekać na swojego przyjaciela Antka. Po 10 minutach zauważył, że Antek wyszedł zasmucony. Okazało się, że kolega nie zdążył odpowiedzieć na wszystkie pytania a system był dla niego bezduszny. Nauczyciel po zakończeniu czasu 45 min zamknął egzamin i wszystkie odpowiedzi zostały przesłane do niego. Antek i Aleksander oboje stwierdzili, że system jest ciekawym rozwiązaniem i z pewnością uczciwym choć czasem niekorzystnym dla studenta, który często w ostatniej chwili korzystając z chaosu na sali wpisuje prawidłowe odpowiedzi.

3.4. Przypadki użycia systemu



przypadek użycia	Dodaj egzamin
aktorzy	Egzaminator
zdarzenie inicjujące	Konieczność stworzenia struktury egzaminu.
warunki wstępne	Uruchomiona dystrybucja nauczycielska Systemu Elektronicznego Egzaminowania.
przebieg	<ol style="list-style-type: none"> 1. Przejście do zakładki Egzamin 2. Dodanie odpowiednich sekcji 3. Zatwierdzenie konfiguracji egzaminu
warunki końcowe	Struktura egzaminu zapisana i możliwa do wyeksportowania
sytuacje wyjątkowe	W przypadku nie dodania żadnej sekcji system powinien zarwać błąd.

przypadek użycia	Utwórz sekcję
aktorzy	Egzaminator
zdarzenie inicjujące	Chęć stworzenia egzaminu.
warunki wstępne	Uruchomiona dystrybucja nauczycielska Systemu Elektronicznego Egzaminowania. Egzaminator znajduje się na zakładce Egzamin.
przebieg	<ol style="list-style-type: none"> 1. Podanie ilości pytań w sekcji. 2. Podanie rodzaju zadań w sekcji (otwarte, ABDC, luki). 3. Podanie wagi zadań w sekcji. 4. Zatwierdzenie dodania sekcji.
warunki końcowe	Nowa sekcja dodana do struktury egzaminu.
sytuacje wyjątkowe	W przypadku gdy użytkownik nie poda którejś z istotnych danych system powinien zgłaszać błąd.

przypadek użycia	Dodaj pytanie
aktorzy	Egzaminator
zdarzenie inicjujące	Chęć zapisu nowego pytania w bazie, które będzie wykorzystywane w egzaminie.
warunki wstępne	Uruchomiona dystrybucja nauczycielska Systemu Elektronicznego Egzaminowania.
przebieg	<ol style="list-style-type: none"> 1. Przejście do zakładki Pytania. 2. Wybranie rodzaju dodawanego pytania <ol style="list-style-type: none"> a) Dodanie pytania otwartego b) Dodanie pytania typu 'ABCD' c) Dodanie pytania typu 'luki' 3. Zatwierdzenie dodania pytania.
warunki końcowe	Nowa sekcja dodana do struktury egzaminu.
sytuacje wyjątkowe	W przypadku gdy użytkownik nie wybierze wypełni odpowiednio pytania system zgłasza błąd.

przypadek użycia	Dodaj pytanie otwarte
aktorzy	Egzaminator
zdarzenie inicjujące	Chęć zapisu nowego pytania typu otwarte
warunki wstępne	Uruchomiona dystrybucja nauczycielska Systemu Elektronicznego Egzaminowania. Klient ma uruchomioną zakładkę „Otwarte”.

przebieg	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wprowadzenie treści pytania. 2. Podanie maksymalnej punktacji za prawidłową odpowiedź. 3. Wprowadzenie wagi pytania. 4. Zatwierdzenie dodania pytania
warunki końcowe	Nowe pytanie dodane do bazy. Możliwość późniejszego wyeksportowania pytania i wykorzystania go na egzaminie.
sytuacje wyjątkowe	Nie wypełnienie wszystkich niezbędnych danych wejściowych powoduje pojawienie się uwagi o konieczności wypełnienia luk.

przypadek użycia	Dodaj pytanie 'ABCD'
aktorzy	Egzaminator
zdarzenie inicjujące	Chęć zapisu nowego pytania typu 'ABCD'
warunki wstępne	Uruchomiona dystrybucja nauczycielska Systemu Elektronicznego Egzaminowania. Klient ma uruchomioną zakładkę „Otwarte”.
przebieg	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wprowadzenie treści pytania. 2. Podanie maksymalnej punktacji za prawidłową odpowiedź. 3. Wprowadzenie wagi pytania. 4. Podanie ilości prawidłowych odpowiedzi. 5. Wprowadzenie odpowiedzi prawidłowych. 6. Wprowadzenie odpowiedzi błędnych. 7. Zatwierdzenie dodania pytania
warunki końcowe	Nowe pytanie dodane do bazy. Możliwość późniejszego wyeksportowania pytania i wykorzystania go na egzaminie.
sytuacje wyjątkowe	Nie wypełnienie wszystkich niezbędnych danych wejściowych powoduje pojawienie się uwagi o konieczności wypełnienia braków.

przypadek użycia	Dodaj pytanie 'luki'
aktorzy	Egzaminator
zdarzenie inicjujące	Chęć zapisu nowego pytania typu 'luki'
warunki wstępne	Uruchomiona dystrybucja nauczycielska Systemu Elektronicznego Egzaminowania. Klient ma uruchomioną zakładkę „Otwarte”.
przebieg	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wprowadzenie treści pytania. 2. Podanie maksymalnej punktacji za prawidłową odpowiedź. 3. Wprowadzenie wagi pytania. 4. Podanie ilości prawidłowych odpowiedzi. 5. Wprowadzenie odpowiedzi prawidłowych. 6. Wprowadzenie odpowiedzi błędnych. 7. Zatwierdzenie dodania pytania
warunki końcowe	Nowe pytanie dodane do bazy. Możliwość późniejszego wyeksportowania pytania i wykorzystania go na egzaminie.
sytuacje wyjątkowe	Nie wypełnienie wszystkich niezbędnych danych wejściowych powoduje pojawienie się uwagi o konieczności wypełnienia braków.

przypadek użycia	Edycja pytania
aktorzy	Egzaminator
zdarzenie inicjujące	Chęć zmiany treści pytania bądź możliwych odpowiedzi
warunki wstępne	Uruchomiona dystrybucja nauczycielska Systemu Elektronicznego Egzaminowania.
przebieg	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wybór jednej z opcji

	a) Zmiana treści pytania b) Zmiana treści odpowiedzi c) Dodanie odpowiedzi 2. Zatwierdzenie wprowadzonych zmian.
warunki końcowe	Zaktualizowano zadanie.
sytuacje wyjątkowe	Odpowiedź którą dodano już istnieje – konieczność ostrzeżenia i nie dodawania takich samych odpowiedzi.

przypadek użycia	Przeglądaj pytania
aktorzy	Egzaminator
zdarzenie inicjujące	Chęć obserwacji pytań lub ich edycji
warunki wstępne	Uruchomiona dystrybucja nauczycielska Systemu Elektronicznego Egzaminowania.
Przebieg	1. Obserwacja wyświetlonych pytań. 2. Wejście w edycję pytania.
warunki końcowe	Wyszukano odpowiednie pytanie.
sytuacje wyjątkowe	

przypadek użycia	Sprawdź wyniki
aktorzy	Egzaminator
zdarzenie inicjujące	Chęć sprawdzenia wiedzy osób egzaminowanych.
warunki wstępne	Uruchomiona dystrybucja nauczycielska Systemu Elektronicznego Egzaminowania.
przebieg	1. Przejście do zakładki Sprawdzenie. 2. Dodanie pliku z odpowiedziami egzaminowanych osób. 3. Sprawdzenie poprawności odpowiedzi a) Automatyczne sprawdzenie odpowiedzi na pytania typu ‘ABCD’ oraz ‘luki’. b) Przegląd odpowiedzi na pytania otwarte i możliwość edycji oceny za zadanie. 4. Wygenerowanie wyników
warunki końcowe	Wyniki wygenerowane. Możliwość dalszego eksportu wyników do pliku tekstowego.
sytuacje wyjątkowe	-

przypadek użycia	Oceń odpowiedź
aktorzy	Egzaminator
zdarzenie inicjujące	Chęć sprawdzenia wiedzy osób egzaminowanych w zadaniach otwartych.
warunki wstępne	Uruchomiona dystrybucja nauczycielska Systemu Elektronicznego Egzaminowania. Użytkownik korzysta z zakładki Sprawdzenie.
przebieg	1. Wybranie opcji przeglądania odpowiedzi na pytania otwarte. 2. Wprowadzenie wyniku.
warunki końcowe	Wyniki do zadań zamkniętych zostały zapisane. Możliwość dalszego eksportu wyników do pliku tekstowego.
sytuacje wyjątkowe	-

przypadek użycia	Sprawdź automatycznie wyniki
aktorzy	Egzaminator
zdarzenie inicjujące	Chęć sprawdzenia wiedzy osób egzaminowanych w zadaniach zamkniętych.
warunki wstępne	Uruchomiona dystrybucja nauczycielska Systemu Elektronicznego Egzaminowania. Użytkownik korzysta z zakładki Sprawdzenie.
przebieg	1. Wybranie opcji Automatyczne sprawdzanie wyników. 2. Wygenerowanie wyników
warunki końcowe	Wyniki do zadań zamkniętych zostały wygenerowane. Możliwość dalszego eksportu wyników do pliku tekstowego.
sytuacje wyjątkowe	-

przypadek użycia	Wprowadź odpowiedzi
aktorzy	Egzaminator
zdarzenie inicjujące	Chęć sprawdzenia wiedzy osób egzaminowanych w zadaniach zamkniętych.
warunki wstępne	Uruchomiona dystrybucja nauczycielska Systemu Elektronicznego Egzaminowania. Użytkownik korzysta z zakładki Sprawdzenie.
przebieg	1. Załadowanie pliku z odpowiedziami do systemu
warunki końcowe	Możliwość sprawdzenia poprawności wprowadzonych odpowiedzi.
sytuacje wyjątkowe	-

przypadek użycia	Eksportuj wyniki
aktorzy	Egzaminator
zdarzenie inicjujące	Potrzeba zapisu wyników do dokumentu możliwego do wydruku.
warunki wstępne	Wygenerowano wcześniej wyniki
przebieg	1. Wybranie opcji wygenerowania pliku. 2. Zapis pliku na dysku
warunki końcowe	Wyniki zapisane w dokumencie tekstowym.
sytuacje wyjątkowe	Brak wcześniej wygenerowanych wyników.

przypadek użycia	Eksport XML
aktorzy	Egzaminator
zdarzenie inicjujące	Chęć przeprowadzenia egzaminu drogą elektroniczną.
warunki wstępne	Przygotowana wcześniej struktura egzaminu oraz wprowadzone pytania.
przebieg	1. Wybranie opcji eksportu do XML. 2. Zapis pliku na dysku.
warunki końcowe	Plik gotowy do wykorzystania w dystrybucji Egzaminu używany do generowania arkuszy egzaminacyjnych.
sytuacje wyjątkowe	Brak wprowadzonych pytań oraz konfiguracji egzaminu owocuje niemożnością wygenerowania pliku XML.

przypadek użycia	Wprowadź egzamin
aktorzy	Egzaminator
zdarzenie inicjujące	Chęć przeprowadzenia egzaminu drogą elektroniczną.
warunki wstępne	Przygotowana wcześniej struktura egzaminu oraz wprowadzone pytania zapisane w pliku XML.

przebieg	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wybranie opcji importu pliku XML zawierającego pytania i strukturę egzaminu. 2. Wybór odpowiedniego pliku. 3. Potwierdzenie importu.
warunki końcowe	Możliwość wykorzystania zaimportowanego pliku do wygenerowania odpowiednich arkuszy egzaminacyjnych.
sytuacje wyjątkowe	-

przypadek użycia	Rozpocznij egzamin
aktorzy	Egzaminator
zdarzenie inicjujące	Chęć przeprowadzenia egzaminu drogą elektroniczną.
warunki wstępne	Zaimportowany plik zawierający pytania i strukturę egzaminu.
przebieg	<ol style="list-style-type: none"> 1. Podanie czasu trwania egzaminu. 2. Wybranie opcji rozpoczęcia egzaminu.
warunki końcowe	Osoby egzaminowane mogą już wpisywać swoje odpowiedzi na przedstawione im pytania.
sytuacje wyjątkowe	-

przypadek użycia	Zakończ egzamin
aktorzy	Egzaminator
zdarzenie inicjujące	Zakończenie egzaminu po odpowiednim czasie.
warunki wstępne	Czas wprowadzony podczas rozpoczęcia egzaminu skończył się.
przebieg	<ol style="list-style-type: none"> 1. Zapis wszystkich udzielonych do tej pory odpowiedzi.
warunki końcowe	Możliwość wyeksportowania zapisanych odpowiedzi.
sytuacje wyjątkowe	-

przypadek użycia	Eksportuj odpowiedzi
aktorzy	Egzaminator
zdarzenie inicjujące	Chęć zachowania wyników do późniejszego sprawdzenia ich.
warunki wstępne	Egzamin się zakończył a wyniki zostały zachowane w systemie.
przebieg	<ol style="list-style-type: none"> 1. Zapis zachowanych odpowiedzi na dysku.
warunki końcowe	Możliwość sprawdzenia wyników w dystrybucji nauczycielskiej.
sytuacje wyjątkowe	-

przypadek użycia	Rozpocznij rozwiązywanie egzaminu
aktorzy	Student
zdarzenie inicjujące	Chęć zdania sprawdzianu i sprawdzenia wiedzy studenta.
warunki wstępne	Student zalogowany do systemu.
przebieg	<ol style="list-style-type: none"> 1. Uruchomienie przeglądarki. 2. Oczekiwanie na uruchomienie egzaminu przez egzaminatora. 3. Rozpoczęcie egzaminu.
warunki końcowe	Możliwość wprowadzania odpowiedzi.
sytuacje wyjątkowe	-

przypadek użycia	Wprowadź odpowiedź
aktorzy	Student
zdarzenie inicjujące	Chęć zdania sprawdzianu i sprawdzenia wiedzy studenta.
warunki wstępne	Student zalogowany do systemu. Uruchomiono egzamin.
przebieg	1. Przeczytanie treści zadania. 2. Zaznaczenie bądź wpisanie prawidłowej odpowiedzi. 3. Przejście do kolejnego zadania.
warunki końcowe	Odpowiedź wprowadzona do systemu.
sytuacje wyjątkowe	-

przypadek użycia	Zakończ rozwiązywanie egzaminu
aktorzy	Student
zdarzenie inicjujące	Chęć zdania sprawdzianu i sprawdzenia wiedzy studenta.
warunki wstępne	Student zalogowany do systemu. Uruchomiono możliwość rozwiązywania egzaminu.
przebieg	1. Wybór opcji zakończenia egzaminu. 2. Przesłanie odpowiedzi do egzaminatora.
warunki końcowe	Możliwość sprawdzenia poprawności wprowadzonych odpowiedzi.
sytuacje wyjątkowe	-

3.5. Wymagania względem systemu

Szablon opisu wymagań:

Identyfikator:		Priorytet:	1	Status:	
Tytuł:					
Opis:	-				
Źródło:					
Powiązane wymagania:					

Wymagania są opisane według jednolitego szablonu zawierającego następujące informacje:

Identyfikator

Symbol wymagania, unikalny w ramach całej specyfikacji wymagań. Sposób tworzenia identyfikatorów został szczegółowo opisany w punkcie 1.4.

Priorytet

Ważność wymagania w odniesieniu do całego systemu. Priorytet może przyjmować trzy wartości:

- 1 - podstawowy – wymaganie musi być koniecznie spełnione,
- 2 – przydatny – wymaganie powinno być spełnione, jeśli starczy na to czasu podczas realizacji systemu,
- 3 – rozszerzony – wymaganie dotyczy funkcji, która może być wprowadzona w następnej wersji systemu, pokazuje prawdopodobny kierunek rozwoju systemu.

Status

Status może przyjmować następujące wartości:

	Początkowy ulec	– wymaganie jest w trakcie tworzenia, jego treść może ulec zmianie,
	Pełny	– zakończono redakcję wymagania,
	Sprawdzony	– wymaganie zweryfikowane przez dostawcę,
	Zaakceptowany	– wymaganie zwalidowane przez klienta.
Tytuł	Aspekt systemu lub procesu jego wytwarzania, omówiony w danym wymaganiu.	
Opis	Treść wymagania.	
Źródło	Udziałowcy, których potrzeby i wiedza złożyły się na treść wymagania.	
Powiązane wymagania	Identyfikatory innych wymagań, które są w jakiś sposób powiązane z danym wymaganiem.	

Identyfikatory wymagań:

Każde wymaganie ma swój unikalny identyfikator, który składa się z trzech części:

Typ.Grupa.Numer,

Gdzie:

Typ – symbol typu wymagania;

F – funkcjonalne

N – niefunkcjonalne,

Grupa – symbol grupy wymagań;

dla wymagań funkcjonalnych:

O – wymagania ogólne wobec całego systemu

N – wymagania wobec dystrybucji nauczycielskiej

E – wymagania wobec dystrybucji egzaminu

U – wymagania wobec dystrybucji uczniowskiej

dla wymagań niefunkcjonalnych:

O – wymagania ogólne wobec całego systemu

B – bezpieczeństwo (*safety*)

D - dokumentacja

IK – interfejsy komunikacyjne

IS – interfejsy sprzętowe

IU – interfejs użytkownika

OP – ograniczenia projektowe

PA – prawa autorskie

R - rozszerzalność

W – wydajność

Z – zabezpieczenie (*security*),

N_IU – interfejs użytkownika dla dystrybucji nauczycielskiej

E_IU – interfejs użytkownika dla dystrybucji egzaminu

U_IU – interfejs użytkownika dla dystrybucji uczniowskiej

Numer – numer wymagania w obrębie danej grupy.

Wymagania na System Elektronicznego Egzaminowania:

Identyfikator:	F.N.01	Priorytet:	1	Status:	Zaakceptowany
Tytuł:	Dodawanie pytań otwartych				
Opis:	-klient ma możliwość dodania pytań dla których należy przygotować miejsce na dłuższą wypowiedź osoby egzaminowanej - powinna istnieć możliwość późniejszej edycji pytania, - każdemu z pytań można ustalić jego wagę oraz punktację.				
Źródło:	Klient, Odbiorca, Użytkownik-Egzaminator				
Powiązane wymagania:	N.N_IU.01				

Identyfikator:	F.N.02	Priorytet:	1	Status:	Zaakceptowany
Tytuł:	Dodawanie pytań ABCD				
Opis:	- klient ma możliwość dodania pytań zamkniętych, - zadanie może mieć więcej niż jedną możliwą odpowiedź, - pula odpowiedzi może być większa niż ta która jest wyświetlana studentowi, - do każdego pytania można ustalić jego wagę oraz punktację, - powinna istnieć możliwość późniejszej edycji pytania,				
Źródło:	Klient, Odbiorca, Użytkownik-Egzaminator				
Powiązane wymagania:	N.N_IU.01				

Identyfikator:	F.N.03	Priorytet:	1	Status:	Zaakceptowany
Tytuł:	Dodawanie pytań z lukami				
Opis:	- klient ma możliwość dodania pytań w których należy wypełnić luki w zdaniu lub wpisać odpowiednie litery w słowie, - zadanie może mieć więcej niż jedną możliwą odpowiedź, - każdemu z pytań można ustalić jego wagę oraz punktację, - powinna istnieć możliwość późniejszej edycji pytania,				
Źródło:	Klient, Odbiorca, Użytkownik-Egzaminator				
Powiązane wymagania:	N.N_IU.01				

Identyfikator:	F.N.04	Priorytet:	1	Status:	Zaakceptowany
Tytuł:	Tworzenie konfiguracji egzaminu.				
Opis:	- egzaminator wskazuje ile pytań o odpowiedniej wadze ma się znaleźć w arkuszu egzaminacyjnym.				
Źródło:	Klient, Odbiorca, Użytkownik-Egzaminator				
Powiązane wymagania:	N.N_IU.02				

Identyfikator:	F.N.05	Priorytet:	1	Status:	Zaakceptowany
Tytuł:	Eksport egzaminu do XML				
Opis:	- po wprowadzeniu wszystkich pytań oraz odpowiedniej konfiguracji systemu egzaminator może wyeksportować wszystko do pliku XML, który jest potem wykorzystywany w dystrybucji Egzamin				
Źródło:	Klient, Odbiorca, Użytkownik-Egzaminator				
Powiązane wymagania:	F.N.04, N.N_IU.01, N.N_IU.02				

Identyfikator:	N.N_IU.01	Priorytet:	1	Status:	Zaakceptowany
Tytuł:	Interfejs dodawania pytań.				
Opis:	<ul style="list-style-type: none"> - klient ma możliwość dodawania pytań typu: otwarte, zamknięte, luki, - każde z pytań może mieć ustaloną odpowiednią wagę oraz punktację, - pytanie otwarte nie mają przygotowanych stałych odpowiedzi, - pytania zamknięte mogą posiadać więcej niż jedną prawidłową odpowiedź, - do każdego z pytań zamkniętych można dodać wiele odpowiedzi, - do każdego z pytań zamkniętych istnieje możliwość określenia ilości wyświetlanych odpowiedzi, - do każdego z pytań typu luki można podać więcej niż jedną prawidłową odpowiedź, - pytania typu luki to takie, w których możemy uzupełniać całe słowo lub tylko litery w słowie, - powinna istnieć możliwość późniejszej edycji pytania, 				
Źródło:	Klient, Odbiorca, Użytkownik-Egzaminator				
Powiązane wymagania:	F.N.01,F.N.02 , F.N.03				

Identyfikator:	N.N_IU.02	Priorytet:	1	Status:	Zaakceptowany
Tytuł:	Interfejs tworzenia egzaminu.				
Opis:	<ul style="list-style-type: none"> - egzaminator ma możliwość dodania kilku sekcji do egzaminu, - każda z sekcji określa jaki rodzaj zadania będzie dodany(otwarte, zamknięte, luki), o jakiej ilości punktów, o jakiej wadze a także ile takich pytań ma się pojawić w arkuszu 				
Źródło:	Klient, Odbiorca, Użytkownik-Egzaminator				
Powiązane wymagania:	F.N.04				

Identyfikator:	N.N_IU.03	Priorytet:	1	Status:	Zaakceptowany
Tytuł:	Interfejs sprawdzania egzaminu.				
Opis:	<ul style="list-style-type: none"> - egzaminator ma możliwość przeprowadzenia weryfikacji poprawności odpowiedzi udzielonych przez osoby egzaminowane, - po wprowadzeniu odpowiedzi automatycznie sprawdzane są pytania typu 'ABCD' oraz 'luki' - egzaminator sprawdzając odpowiedzi do pytań otwartych ma możliwość zapisu prawidłowych odpowiedzi do bazy 				
Źródło:	Klient, Odbiorca, Użytkownik-Egzaminator				
Powiązane wymagania:	F.N.07, F.N.08				

Identyfikator:	F.N.06	Priorytet:	1	Status:	Zaakceptowany
Tytuł:	Import odpowiedzi				
Opis:	<ul style="list-style-type: none"> - odpowiedzi studentów są zapisywane w odpowiednim formacie(np. xml), - plik z odpowiedziami jest importowany do dystrybucji nauczycielskiej aby potem móc na nich operować np.: dokonać sprawdzenia wyników egzaminu, przeprowadzić statystyki 				
Źródło:	Klient, Odbiorca, Użytkownik-Egzaminator				
Powiązane wymagania:					

Identyfikator:	F.N.07	Priorytet:	1	Status:	Zaakceptowany
Tytuł:	Automatyczne sprawdzanie pytań zamkniętych				
Opis:	- pytania typu 'ABCD' oraz 'luki' powinny być sprawdzane automatycznie zgodnie z bazą odpowiedzi wcześniej wprowadzonych przez egzaminatora				
Źródło:	Klient, Odbiorca, Użytkownik-Egzaminator				
Powiązane wymagania:	N.N_IU.03				

Identyfikator:	F.N.08	Priorytet:	1	Status:	Zaakceptowany
Tytuł:	Sprawdzanie pytań otwartych				
Opis:	- egzaminator po zaimportowaniu odpowiedzi może przeczytać odpowiedzi studenta na pytania otwarte i przydzielić im odpowiednią ilość punktów w zależności od poprawności odpowiedzi				
Źródło:	Klient, Odbiorca, Użytkownik-Egzaminator				
Powiązane wymagania:	N.N_IU.03				

Identyfikator:	F.N.09	Priorytet:	1	Status:	Zaakceptowany
Tytuł:	Edycja punktacji dla pytań otwartych				
Opis:	- pomimo wcześniejszego ocenienia zadania egzaminator ma możliwość zmiany punktacji za prawidłowo udzielone odpowiedzi - możliwość zmiany punktacji po automatycznym sprawdzeniu wyników				
Źródło:	Klient, Odbiorca, Użytkownik-Egzaminator				
Powiązane wymagania:	N.N_IU.03, F.N.08				

Identyfikator:	F.N.11	Priorytet:	1	Status:	Zaakceptowany
Tytuł:	Eksport wyników do dokumentu tekstowego				
Opis:	- wszystkie wyniki egzaminu będą mogły być wyeksportowane do pliku tekstowego, jest to przydatna opcja w przypadku gdy egzaminator chce przesłać wyniki egzaminu swoim studentom lub też wygenerować statystyki egzaminu				
Źródło:	Klient, Odbiorca, Użytkownik-Egzaminator				
Powiązane wymagania:	N.N_IU.03, F.N.08, F.N.07				

Identyfikator:	F.N.12	Priorytet:	3	Status:	Opcjonalne
Tytuł:	Generowanie plików PDF z arkuszami egzaminacyjnymi				
Opis:	- egzaminator nie musi przeprowadzać egzaminu elektronicznie dlatego też dla jego wygody została stworzona opcja wygenerowania arkuszy egzaminacyjnych do pliku PDF, który można wydrukować i rozdać podczas egzaminu				
Źródło:	Klient, Odbiorca, Użytkownik-Egzaminator				
Powiązane wymagania:	F.N.05				

Identyfikator:	F.N.13	Priorytet:	1	Status:	Zaakceptowany
-----------------------	--------	-------------------	---	----------------	---------------

Tytuł:	Edycja pytania
Opis:	- każde dodane pytanie może zostać edytowane, może zostać zmieniona zarówno treść pytania jak i warianty odpowiedzi
Źródło:	Klient, Odbiorca, Użytkownik-Egzaminator
Powiązane wymagania:	F.N.01, F.N.02, F.N.03, N.N_IU.01

Identyfikator:	F.N.14	Priorytet:	1	Status:	Zaakceptowany
Tytuł:	Przeglądanie pytań				
Opis:	- możliwość przeglądania wszystkich dodanych pytań po kategoriach				
Źródło:	Klient, Odbiorca, Użytkownik-Egzaminator				
Powiązane wymagania:	F.N.01, F.N.02, F.N.03, N.N_IU.01				

Identyfikator:	N.E_IU.01	Priorytet:	1	Status:	Zaakceptowane
Tytuł:	Interfejs odpowiadania na pytania				
Opis:	- w przypadku pytań otwartych student będzie miał miejsce do uzupełnienia odpowiedzi, - w przypadku pytań ABCD możliwość znaczenia prawidłowej odpowiedzi, - w przypadku zadań luki miejsce do podania prawidłowej odpowiedzi(słowa lub litery), - na samym końcu możliwość zatwierdzenia odpowiedzi i szybszego zakończenia egzaminu				
Źródło:	Klient, Odbiorca, Użytkownik-Student				
Powiązane wymagania:	F.E.05				

Identyfikator:	F.E.01	Priorytet:	1	Status:	Zaakceptowane
Tytuł:	Dystrybucja pytań				
Opis:	- dystrybucja jest odpowiedzialna za odpowiednie wylosowanie egzaminu na podstawie informacji zawartych w importowanym pliku xml				
Źródło:	Klient, Odbiorca, Użytkownik-Student, Użytkownik- Egzaminator				
Powiązane wymagania:	F.E.04				

Identyfikator:	F.E.03	Priorytet:	1	Status:	Zaakceptowane
Tytuł:	Import egzaminu z pliku XML				
Opis:	- przed rozpoczęciem egzaminu należy zaimportować plik xml stworzony przez dystrybucję Nauczycielską, zawierający wszystkie pytania oraz konfigurację egzaminu				
Źródło:	Klient, Odbiorca, Użytkownik-Student, Użytkownik- Egzaminator				
Powiązane wymagania:					

Identyfikator:	F.E.04	Priorytet:	1	Status:	Zaakceptowane
Tytuł:	Eksport odpowiedzi do pliku				

Opis:	- wszystkie odpowiedzi studentów są zapisywane w oddzielnych plikach - pliki te można wykorzystać w sytuacji gdy chcemy automatycznie sprawdzić wyniki egzaminu
Źródło:	Klient, Odbiorca, Użytkownik-Student, Użytkownik- Egzaminator
Powiązane wymagania:	N.E_IU.01

Identyfikator:	F.E.05	Priorytet:	1	Status:	Zaakceptowane
Tytuł:	Samodzielna platforma systemowa				
Opis:	- platforma systemowa udostępniająca narzędzia do wprowadzenia pliku z konfiguracją egzaminu i pytaniami, możliwością ustalenia czasu egzaminu, eksportu wyników egzaminu, interfejsem odpowiadania na pytania, narzędziem do wytwarzania kilku wersji egzaminu - platforma jest przeznaczona do użytku dla egzaminatorów				
Źródło:	Klient, Odbiorca, Użytkownik- Egzaminator				
Powiązane wymagania:	F.E.04, F.E.03, F.E.02, F.E.01, N.E_IU.01				

Identyfikator:	F.U.05	Priorytet:	1	Status:	Zaakceptowane
Tytuł:	Samodzielna platforma systemowa dla studentów				
Opis:	- platforma z której studenci korzystają podczas pisania egzaminu - do systemu logujemy się podając numer indeksu jako login oraz pesel jako hasło - system jest bardzo ubogi zawiera przeglądarkę umożliwiającą przeprowadzenie egzaminu				
Źródło:	Klient, Odbiorca, Użytkownik-Student				
Powiązane wymagania:	F.U.06,				

Identyfikator:	F.U.06	Priorytet:	1	Status:	Zaakceptowane
Tytuł:	Przeglądarka obsługiwana tylko przez system do dystrybucji pytań				
Opis:	- przeglądarka łączy się z dystrybucją Egzaminu, - momencie wystartowania przez prowadzącego egzamin przeglądarka wyświetla wszystkie pytania studentowi,				
Źródło:	Klient, Odbiorca, Użytkownik-Student				
Powiązane wymagania:	F.U.05,				

Identyfikator:	N.O.01	Priorytet:	1	Status:	Zaakceptowane
Tytuł:	Niezawodność				
Opis:	- nie dopuszczalnym jest aby system zawiesił się podczas przeprowadzania egzaminu - wszystkie odpowiedzi studenta muszą zostać zachowane				
Źródło:	Klient, Odbiorca, Użytkownik-Student, Użytkownik-Egzaminator				
Powiązane wymagania:					

Identyfikator:	N.O.02	Priorytet:	1	Status:	Zaakceptowane
Tytuł:	Bezpieczeństwo				

Opis:	- studenci nie mogą obejść zabezpieczeń uniemożliwiających przeglądanie stron WWW lub pomocy systemowych itp.
Źródło:	Klient, Odbiorca, Użytkownik-Student, Użytkownik-Egzaminator
Powiązane wymagania:	

Identyfikator:	N.O.03	Priorytet:	1	Status:	Zaakceptowane
Tytuł:	Skalowalność				
Opis:	- system powinien być rozszerzalny pod względem ilości osób zdających egzamin - maksymalny przewidywalny ilość osób zdających jednocześnie egzamin nie powinna przekroczyć 600 osób				
Źródło:	Klient, Odbiorca, Użytkownik-Student, Użytkownik-Egzaminator				
Powiązane wymagania:					

4. Dokumenty SCRUM

4.1. Product Backlog

ID	Nazwa	Priorytet	Sprint
A	Program nauczycielski	H	1
A1	Dodawanie pytań otwartych	H	1
A1a	Dodawanie pytań ABDC	H	1
A1b	Dodawanie pytań z lukami	H	1
A2	Tworzenie konfiguracji egzaminu	H	1
A2a	Eksport egzaminu do XML	H	1
A3	Utworzenie bazy danych SQLITE	H	1
A3a	Obiektowe odwzorowanie bazy danych	H	1
A4	Interfejs dodawania pytań	H	1
A5	Interfejs tworzenia egzaminu	H	1
A6	Interfejs sprawdzania egzaminu	H	3
A7	Import odpowiedzi	H	3
A7a	Automatyczne sprawdzanie pytań zamkniętych	H	3
A7b	Sprawdzanie pytań otwartych	H	3
A7c	Edycja punktacji dla odpowiedzi	L	3
A8	Generowanie statystyk	L	3
A9	Eksport wyników do dokumentu tekstowego		
A10	Generowanie pliku pdf z pytaniami	L	3
B	Serwer dystrybucji pytań		
B1	Interfejs odpowiadania na pytania	H	2
B2	Identyfikacja studentów	M	2
B3	Dystrybucja pytań	H	2
B4	Ograniczenie czasowe	L	-2
B5	Import egzaminu z pliku XML	H	2

B6	Eksport odpowiedzi do pliku	M	2
B7	Samodzielna platforma systemowa	L	2
B8	Konfiguracja serwera www i kontenera serwletów	H	2
C	System studencki		
C1	Samodzielna platforma systemowa	H	
C2	Przeglądarka obsługiwana tylko przez system dystrybucji pytań	H	

4.1.1. Uwagi

16.03.2010r - wytworzenie dokumentu Produkt Backlog, przygotowanie odpowiednich zadań

13.04.2010r. - wybór zadań do wykonania w ramach sprintu nr 1

04.05.2010r. - wybór zadań do wykonania w ramach sprintu nr 2, aktualizacja dotychczasowych rezultatów

08.10.2010r. – wybór zadań do wykonania w ramach sprintu nr 3, rezygnacja z wykonania zadania B4, aktualizacja dotychczasowych rezultatów

4.2. Sprint Backlog 1

4.2.1. Wymagania do spełnienia

ID	Nazwa	Priorytet	Sprint
A	Program nauczycielski		
A1	Dodawanie pytań otwartych	H	1
A1a	Dodawanie pytań ABDC	H	1
A1b	Dodawanie pytań z lukami	H	1
A2	Tworzenie konfiguracji egzaminu	H	1
A2a	Eksport egzaminu do XML	H	1
A3	Utworzenie bazy danych SQLITE	H	1
A3a	Obiektowe odwzorowanie bazy danych	H	1
A4	Interfejs dodawania pytań	H	1
A5	Interfejs tworzenia egzaminu	H	1

4.2.2. Zbiór zadań do wykonania

ID	Nazwa	Priorytet
#6	Diagram ERD Sprintu 1	M
#14	Dodawanie pytań z lukami	M
#17	Interfejs dodawania pytań	M
#10	Utworzenie bazy danych w SQLite	H
#11	Obiektowe odwzorowanie bazy danych	H
#13	Dodawanie pytań ABCD	M
#12	Dodawanie pytań otwartych	H
#15	Tworzenie konfiguracji egzaminu	M
#20	Utworzenie beanu Exam wraz z klasami agregowanymi	H
#19	Utworzenie beanu Question wraz z klasami agregowanymi	H
#25	Import egzaminu z pliku XML	H
#16	Eksport egzaminu do XML	L
#22	Identyfikacja studentów	M

#18	Interfejs tworzenia egzaminu	H
#7	Diagram klas Nauczyciel	L

4.3.Sprint Backlog 2

4.3.1. Wymagania do spełnienia

ID	Nazwa	Priorytet
B	Serwer dystrybucji pytań	
B1	Interfejs odpowiadania na pytania	H
B2	Identyfikacja studentów	M
B3	Dystrybucja pytań	H
B4	Ograniczenie czasowe	L
B5	Import egzaminu z pliku XML	H
B6	Eksport odpowiedzi do pliku	M
B7	Samodzielna platforma systemowa	L
B8	Konfiguracja serwera www i kontenera serwletów	H

4.3.2. Zbiór zadań do wykonania

ID	Nazwa	Priorytet
#21	Interfejs odpowiadania na pytania	H
#23	Dystrybucja pytań	H
#26	Eksport odpowiedzi do pliku	H
#9	Opis infrastruktury	M
#27	Samodzielna platforma systemowa	M
#28	Konfiguracja serwera www i kontenera serwletów	M
#41	Ograniczenie przy uploadzie egzaminu	M

4.4.Sprint Backlog 3

4.4.1. Wymagania do spełnienia

ID	Nazwa	Priorytet
A6	Interfejs sprawdzania egzaminu	H
A7	Import odpowiedzi	H
A7a	Automatyczne sprawdzanie pytań zamkniętych	H
A7b	Sprawdzanie pytań otwartych	H
A7c	Edycja punktacji dla odpowiedzi	L
A8	Generowanie statystyk	L
A10	Generowanie pliku pdf z pytaniami	L
A6	Interfejs sprawdzania egzaminu	H

4.4.2. Zbiór zadań do wykonania

ID	Nazwa	Priorytet
#34	Generowanie pliku pdf z pytaniami	VL

#39	kategorie - data	L
#38	kategorie - logic	L
#37	kategorie - interfejs	L
#33	Eksport wyników do dokumentu tekstowego	L
#32	Edycja punktacji dla odpowiedzi	L
#42	Utworzenie zbioru pytań w bazie danych	H
#36	Przeglądarka obsługująca tylko system dystrybucji pytań	H
#35	Samodzielna platforma systemowa	H
#30	Import odpowiedzi	H
#29	Interfejs sprawdzania egzaminu	H
#31	Automatyczne sprawdzanie pytań zamkniętych	H

5. Spotkania projektowe

5.1. Spotkanie 0 - 02.03.2010r.

5.1.1. Cel spotkania

Grupa projektowa pozna opiekuna projektu. Nastąpi wymiana danych kontaktowych. Opiekun przedstawi grupie temat nad, którym zespół będzie pracował przez kolejne dwa semestry. Grupa przedstawi opiekunowi swój umiejętności i zdolność do podjęcia zadania. Na spotkaniu planowany jest także wybór kierownika grupy.

5.1.2. Przebieg spotkania

Zadaniem grupy projektowej jest stworzenie systemu elektronicznego egzaminowania, który miałby ułatwić pracę egzaminatorów. System powinien posiadać opcję do umieszczenia zadań nauczyciela, dystrybucję przeprowadzającą egzamin oraz sprawdzającą wyniki egzaminu. Należy wziąć pod uwagę możliwość dodania każdego rodzaju zadania (ABDC, otwarte, zamknięte, itp.). Opiekun projektu w żaden sposób nie ogranicza grupy pod kątem wykonania projektu. Jednogłośnie na kierownika projektu wybrano Michała Jędrusiaka, z którym docelowo będzie kontaktował się opiekun. Klientami grupy są: Michał Wróbel i Jakub Miler.

5.1.3. Termin kolejnego spotkania

Kolejne spotkanie zaplanowano na dzień 09.03.2010r.

5.1.4. Uwagi

Grupa ma tydzień na rezygnację z zadania w przypadku niezdolności jego wykonania.

5.2. Spotkanie 1 – 09.03.2010r.

5.2.1. Cel spotkania

Grupa ma za zadanie potwierdzenie swojej gotowości do wykonania zadania. Planowane jest ustalenie metodyki wytwarzania projektu, język w którym będzie wytwarzany produkt, określenie wykorzystywanych narzędzi. Klient ma za zadanie przedstawić wstępne wymagania na bazie których będą kontynuowane prace grupowe.

5.2.2. Przebieg spotkania

Grupa potwierdziła swoją gotowość do wykonania zadania. Znając temat zaproponowano metodykę wytwarzania scrum, co też spotkało się z aprobatą opiekuna. Prowadzący zapowiedział udostępnienie grupie repozytorium uczelnianego. Grupa wstępnie zdecydowała iż produkt będzie wytwarzany w języku Java i wykorzysta w tym celu darmowego narzędzia NetBeans.

Wymagania klienta wobec systemu:

System powinien zostać podzielony na 3 niezależnie działające dystrybucje – nauczycielską, uczniowską oraz egzamin. Dystrybucja nauczycielska byłaby odpowiedzialna za miejsce do wprowadzenia zadań i weryfikację wyników. Dystrybucja uczniowska jest przeznaczona dla egzaminowanych - odpowiedni interfejs do logowania i rozpoczęcia egzaminu. Dystrybucja egzaminu określa sposób przeprowadzenia egzaminu.

Wyszczególnione wymagania dla każdej dystrybucji:

Dystrybucja uczniowska

Przewidywany przebieg pracy użytkownika:

- student loguje się podając swoje dane (np. login-indeks hasło-pesel);
- wybiera odpowiedni test dostępny w sieci lub w jednostkach przygotowanych przez egzaminatora;
- po zatwierdzeniu zaczyna być odliczany czas – uczeń rozwiązuje egzamin;
- po rozwiązaniu wszystkich zadań zatwierdza koniec egzaminu;
- wyniki zapisują się na serwerze.

Inne:

- możliwość przeprowadzenia egzaminu w sieci lub stacjonarnie.

Dystrybucja nauczycielska

- możliwość wprowadzania każdego z możliwych rodzaju pytań - otwarte, zamknięte, test jednokrotnego lub wielokrotnego wyboru, wpisywanie tekstu w luki, wpisywanie pojedynczych liter wyrazu(gra w wisielca), możliwość rysowania wykresów;
- każde z pytań powinno mieć wagę ustaloną przez egzaminatora;
- po zatwierdzeniu wprowadzonych pytań możliwość eksportu pytań do pliku PDF;
- wytwarzanie raportów i statystyk po przeprowadzonym egzaminie;
- archiwizacja wyników;
- przenośność pomiędzy systemami;
- tematyczne grupowanie pytań;
- możliwość przesuwania progów wyników – opcjonalne;
- generowanie wyników do pliku z ustalonym rozszerzeniem;
- podczas sprawdzania w przypadku zadań otwartych, które uzyskają maksymalną ilość punktów odpowiedź powinna zostać zapisana w bazie danych;
- zapisywanie słów kluczowych dla zadań otwartych.

Dystrybucja Egzaminu

- możliwość modyfikacji, usuwania, dodawania pytań;
- możliwość blokady pytań;
- podjęcie decyzji na temat jak długo przetrzymywać wyniki w bazie?
- pytania powinny być na tyle losowe aby studenci siedzący obok siebie nie mieli tych samych pytań;
- każdy egzaminujący musi mieć tą samą trudność zadań;
- wyeksportowane zadania wrzucamy na serwer i przesyłamy do odpowiednich jednostek klienckich;
- komputery kliencie podłączają się do serwera.

5.2.3. Termin kolejnego spotkania

Nie określono dokładnej daty kolejnego spotkania.

5.2.4. Uwagi

Na kolejne spotkanie grupa jest zobowiązana przygotować Product Backlog.

5.3. Spotkanie 2 – 16.03.2010r.

5.3.1. Cel spotkania

Prywatne spotkanie członków grupy mające na celu podział obowiązków w grupie oraz ustalenie zasad wytwarzania produktu.

5.3.2. Przebieg spotkania

W trakcie spotkania powstały takie dokumenty jak: diagram klas systemu, product backlog, diagram erd bazy danych.

Ustalono następujące zasady kodowania:

Klamry:

- ZAWSZE stosujemy klamry
- todo

Zmienne:

- nazewnictwo angielskie
- nie ma zmiennych globalnych (dopuszczamy klasę z konfiguracją)
- węgierska dla zmiennych prywatnych/protected (int i, float f, double d, Object o, string s, Array a)
- zmienne lokalne bez węgierskiej, camel case
- nie ma zmiennych public (dopuszczalne tylko dla final)
- gettery settery
- żadnych srak, dup, kup, XSasasa, itp. Można n, m, k, itp.
- staramy się wprowadzić Unit testy, junit.

klasy:

- nazewnictwo Wielka litera, CC
- klasa osiągająca 600 musi być zrefaktoryzowana
- każda klasa implementuje po jakimś interfejsie

metody:

- metoda osiągająca 75 linii - refaktoryzacja
- CC mała litera
- nazewnictwo angielskie
- jeśli więcej kodu jest w privach to refaktoryzacja

komentarze:

- javadoc + examples, przed klasą, przed metodą
- pozostałe miejsca zwykle komentarze

5.3.3. Termin kolejnego spotkania

Kolejne spotkanie zaplanowano na dzień 23.03.2010r. Spotkanie jest planowane wraz z opiekunem grupy.

5.3.4. Uwagi

Każdy z uczestników uzyskał już od prowadzącego dostęp do repozytorium.

5.4. Spotkanie 3 – 23.03.2010r.

5.4.1. Cel spotkania

Krótkie spotkanie organizacyjne (bez obecności opiekuna) mające na celu podsumowanie dotychczas stworzonych dokumentów i wprowadzenie ewentualnych poprawek.

5.4.2. Przebieg spotkania

Grupa wprowadziła niewielkie zmiany w powstałych dokumentach. Stworzono forum w celu poprawy komunikacji w grupie. Założono tracka. Wprowadzono wszystkie zadania do tracka.

5.4.3. Termin kolejnego spotkania

Kierownik grupy uzgodnił z opiekunem iż kolejne spotkanie odbędzie się 13.04.2010r.

5.4.4. Uwagi

Brak

5.5. Spotkanie 4 – 13.04.2010r.

5.5.1. Cel spotkania

Prezentowanie klientowi dokumentu Product Backlog. Spisanie ewentualnych uwag do prezentowanego dokumentu oraz uwzględnienie ich w tym dokumencie. Uzgodnienie zadań wykonywanych w ramach pierwszego sprintu.

5.5.2. Przebieg spotkania

Opiekun zaakceptował powstały dokument Product Backlog. W ramach pierwszego sprintu zostaną wykonane następujące zadania:

ID	Nazwa	Priorytet	Sprint
A	Program nauczycielski		
A1	Dodawanie pytań otwartych	H	1
A1a	Dodawanie pytań ABDC	H	1
A1b	Dodawanie pytań z lukami	H	1
A2	Tworzenie konfiguracji egzaminu	H	1
A2a	Eksport egzaminu do XML	H	1
A3	Utworzenie bazy danych SQLite	H	1
A3a	Obiektowe odwzorowanie bazy danych	H	1
A4	Interfejs dodawania pytań	H	1
A5	Interfejs tworzenia egzaminu	H	1

5.5.3. Termin kolejnego spotkania

Na wykonanie sprintu grupa ma czas około 1 miesiąca. Kolejne spotkanie odbędzie się 04.05.2010r.

5.5.4. Uwagi

Brak.

5.6. Spotkanie 5 – 04.05.2010r.

5.6.1. Cel spotkania

Prezentowanie klientowi dotychczasowych postępów. Rozliczenie z pierwszego sprintu. Uzgodnienie ewentualnych poprawek do wykonanych zadań. Ustalenie zadań wykonywanych w ramach kolejnego sprintu.

5.6.2. Przebieg spotkania

Klient zażyczył sobie poprawy w miejscu dodawania pytań. Zmiana ma polegać na dodaniu rubryki z notatką do konkretnego pytania. Interfejs tworzenia egzaminu został wykonany w połowie i wymaga dopracowania. Zadanie „Eksport egzaminu XML” nie zostało wykonane.

Zadania które wybrano do wykonania w ramach sprintu 2:

ID	Nazwa	Priorytet
B	Serwer dystrybucji pytań	
B1	Interfejs odpowiadania na pytania	H
B2	Identyfikacja studentów	M
B3	Dystrybucja pytań	H
B4	Ograniczenie czasowe	L
B5	Import egzaminu z pliku XML	H
B6	Eksport odpowiedzi do pliku	M
B7	Samodzielna platforma systemowa	L
B8	Konfiguracja serwera www i kontenera serwletów	H

Wyniki pierwszego sprintu:

ID	Nazwa	Priorytet	Sprint	Rezultat
A	Program nauczycielski	H	1	+
A1	Dodawanie pytań otwartych	H	1	+
A1a	Dodawanie pytań ABDC	H	1	+
A1b	Dodawanie pytań z lukami	H	1	+
A2	Tworzenie konfiguracji egzaminu	H	1	+
A2a	Eksport egzaminu do XML	H	1	-
A3	Utworzenie bazy danych SQLITE	H	1	+
A3a	Obiektowe odwzorowanie bazy danych	H	1	+
A4	Interfejs dodawania pytań	H	1	+
A5	Interfejs tworzenia egzaminu	H	1	+/-

5.6.3. Termin kolejnego spotkania

Z przyczyn niezależnych od studenta(sesja) sprint drugi będzie trwał około 2 miesięcy.

5.6.4. Uwagi

W ramach sprintu pierwszego nie zostało wykonane zadanie: „Eksport egzaminu do XML” zadanie to automatycznie przechodzi do wykonania w sprincie 2. Należy również poprawić jakość interfejsu tworzenia egzaminu.

5.7. Spotkanie 6 – 08.06.2010r.

5.7.1. Cel spotkania

Przedstawienie klientowi dotychczasowych postępów. Rozliczenie z drugiego sprintu. Uzgodnienie ewentualnych poprawek do wykonanych zadań. Ustalenie zadań wykonywanych w ramach kolejnego sprintu.

5.7.2. Przebieg spotkania

Niestety prace nad drugim sprintem nie wyszły pomyślnie. Grupa nie wywiązała się z wykonania zadań nawet w 50%. Wykonane części zawierały błędy i wymagają poprawy. Sprint drugi zostanie powtórzony a wypoczęta i zrelaksowana grupa rozliczy się z niego po wakacjach. Wszystkie poniższe zadania zostaną wykonane bądź poprawione.

ID	Nazwa	Priorytet
B	Serwer dystrybucji pytań	

B1	Interfejs odpowiadania na pytania	H
B2	Identyfikacja studentów	M
B3	Dystrybucja pytań	H
B4	Ograniczenie czasowe	L
B5	Import egzaminu z pliku XML	H
B6	Eksport odpowiedzi do pliku	M
B7	Samodzielna platforma systemowa	L
B8	Konfiguracja serwera www i kontenera serwletów	H

5.7.3. Termin kolejnego spotkania

Klient rozstaje się z grupą projektową na 3 miesiące wakacji. Kolejne spotkanie jest przewidywane na październik. Kierownik jest zobowiązany w dniu rozpoczęcia semestru 9 skontaktować się z opiekunem w celu ustalenia dokładnej daty spotkania.

5.7.4. Uwagi

Grupa projektowa będzie miała pracowite wakacje. Przy okazji poprawy zadań z drugiego sprintu zostaną wykonane prace refaktoryzacji kodu dla usprawnienia dalszych prac projektowych.

5.8. Spotkanie 7 – 08.10.2010r.

5.8.1. Cel spotkania

Ponowne rozliczenie ze sprintu nr 2 . Przedstawienie dotychczasowych zmian. Uzgodnienie ewentualnych poprawek do wykonanych zadań. Ustalenie zadań wykonywanych w ramach kolejnego sprintu.

5.8.2. Przebieg spotkania

Rezultat prac nad drugim sprintem przedstawia się następująco:

ID	Nazwa	Priorytet	Sprint	Rezultat
B	Serwer dystrybucji pytań			
B1	Interfejs odpowiadania na pytania	H	2	+
B2	Identyfikacja studentów	M	2	+
B3	Dystrybucja pytań	H	2	+/-
B4	Ograniczenie czasowe	L	2	-
B5	Import egzaminu z pliku XML	H	2	+
B6	Eksport odpowiedzi do pliku	M	2	-
B7	Samodzielna platforma systemowa	L	2	-
B8	Konfiguracja serwera www i kontenera serwletów	H	2	-

W porozumieniu z opiekunem grupy zrezygnowano z realizacji zadania mającego na celu ustalenie ograniczenia czasowego egzaminu. Grupa stwierdziła iż takie ograniczenie może tylko przeszkadzać użytkownikowi systemu. Podczas spotkania przeprowadzono dokładnego sprawdzenia dotychczas przeprowadzonych prac w celu odświeżenia wiedzy na temat postępu projektu oraz określenia szans wykonania zadania w terminie. Oto uwagi jakie grupa musi uwzględnić przygotowując się do prezentacji systemu podczas rozliczenia ze sprintu nr 3

- zamiast przycisków „Zapisz pytanie”, „Zmień pytanie” wstawić dwa mniejsze obok siebie przyciski „Zapisz” i „Zmień”, podobnie wykonać to w przypadku sekcji;
- dodać automatyczne odświeżanie pytań oraz sekcji;

- dodać informacje o błędach podczas dodawania pytań lub sekcji – odpowiedzi mają być odpowiednio zrozumiałe i dokładne aby klient nie musiał borykać się z problemem;
- skontrolować poprawność zaznaczenia zadania jako aktywne;
- zmienić sposób przyznawania stopnia trudności zadania – po dodaniu zadania stopień trudności się nie resetuje;
- dodać label z poprawną odpowiedzią;
- rozważyć możliwość dodania radiobuttonów w egzaminie;
- podczas egzaminu ma być widoczne jedno zadanie z możliwością cofania się do poprzednich.

Zadania do wykonania w kolejnym sprincie:

ID	Nazwa	Priorytet
A6	Interfejs sprawdzania egzaminu	H
A7	Import odpowiedzi	H
A7a	Automatyczne sprawdzanie pytań zamkniętych	H
A7b	Sprawdzanie pytań otwartych	H
A7c	Edycja punktacji dla odpowiedzi	L
A8	Generowanie statystyk	L
A10	Generowanie pliku pdf z pytaniami	L
A6	Interfejs sprawdzania egzaminu	H

5.8.3. Termin kolejnego spotkania

Grupa ma na wykonanie sprintu nr 3 jeden miesiąc. Kolejne spotkanie jest przewidywane na dzień 12.11.2010r.

5.8.4. Uwagi

Zadania niewykonane bądź niedokończone w danym sprincie przechodzą automatycznie do następnego.

5.9. Spotkanie 8 - 01.12.2010r.

5.9.1. Cel spotkania

Rozliczenie ze sprintu nr 3. Grupa posiadając zbiór wszystkich podstawowych funkcjonalności może przeprowadzić pierwszy test działania Systemu Elektronicznego Egzaminowania.

5.9.2. Przebieg spotkania

Rezultat prac nad drugim sprintem przedstawia się następująco:

ID	Nazwa	Priorytet	Sprint	Rezultat
A6	Interfejs sprawdzania egzaminu	H	3	+
A7	Import odpowiedzi	H	3	+
A7a	Automatyczne sprawdzanie pytań zamkniętych	H	3	+
A7b	Sprawdzanie pytań otwartych	H	3	+/-
A7c	Edycja punktacji dla odpowiedzi	L	3	+
A8	Generowanie statystyk	L	3	+
A10	Generowanie pliku pdf z pytaniami	L	3	-

Grupa rozliczyła się z wykonania sprintu nr 3. Przeprowadzono pierwszy test Systemu Elektronicznego Egzaminowania. Wynik można określić jako: dostateczny. W trakcie

pojawiło się kilka niespodzianek nad którymi grupa projektowa musi ponownie popracować. Poniżej przedstawiono błędy jakie wykryto podczas testu.

Dystrybucja nauczycielska:

- odmienny wygląd interfejsu na różnych systemach oprogramowania
- sekcja pytania, czyszczenie pól – pole „trudność” pozostaje nie wyczyszczone
- pojawiająca się tajemnicza kategoria ogólna, której nie ma w zestawie wszystkich kategorii
- niekorzystny interfejs dodawania pytania – zastosować zawijanie tekstu w polu treści pytania
- możliwość dodania dwóch kategorii o tej samej nazwie
- sekcja sprawdzania egzaminu - punkty się nie naliczają
- sekcja sprawdzania egzaminu – brak odpowiedzi dla nauczyciela podczas sprawdzania pytań ABCD ora luki
- mało zrozumiałe oraz niedokładne informacje występujących błędów
-

Dystrybucja uczniowska:

- niekorzystny interfejs, wysyłanie egzaminu, proponowana zmiana położenia przycisku oraz nazwy „Wyślij” na „Zakończ egzamin”
- zbyt małe pole text area
- możliwość kontynuacji egzaminu bez wpisanego numeru indeksu
- zakończenie egzaminu – brak komunikatu ostrzegawczego, pytania czy na pewno uczeń chce zakończyć egzamin
- pojawiły się pytania bez możliwości odpowiedzi

Próbując rozwiązać problem użyteczności dystrybucji uczniowskiej pod względem warunków jakie panują na uczelni grupa doszła do wniosku iż dystrybucja uczniowska powinna działać wraz z dostępem do sieci. Postanowiono iż takie rozwiązanie będzie wygodniejsze dla nauczyciela, który nie będzie musiał się uporać z blokadą dostępu do sieci podczas przeprowadzania egzaminu.

5.9.3. Termin kolejnego spotkania

Grupa ma na wykonanie poprawek i przeprowadzenie generalnego testu około tydzień. Kolejne spotkanie planowane jest 09.12.2010r.

5.9.4. Uwagi

Główne zadania do poprawienia to:

- komunikat błędu przy próbie dodania pytań ABCD bez wariantów odpowiedzi
- export wyników do pliku csv
- możliwość dodania pytania o jednym typie otwarte/luki/ABCD
- poprawa punktacji zadania
- filtracja pytań po kategorii przy eksporcie egzaminu

5.10. Spotkanie 9 – 27.01.2011r.

5.10.1. Cel spotkania

Przeprowadzanie testu egzaminu na żywo.

5.10.2. Przebieg spotkania

Grupa projektowa przygotowała testowy egzamin. Przed wejściem studentów do Sali wszystkie dystrybucje uczniowskie oraz nauczycielska zostały przygotowane do użytku. Studenci podając swoje numery indeksu rozpoczęli test. Studentów poproszono o próbę złamania systemu. Testy zostały przeprowadzone pomyślnie. Studentom nie udało się ściągać. Dwóch z nich nie ukończyło egzaminu z powodu próby oszustwa.

5.10.3. Termin kolejnego spotkania

Brak

5.10.4. Uwagi

Brak

6. Uzyskane rezultaty

W pełni funkcjonalny, działający system elektronicznego egzaminowania studentów. System składa się z 3 modułów opisanych poniżej.

Nauczyciel

Aplikacja napisana w Javie, pozwalająca na tworzenie pliku konfiguracji egzaminu.

Potrafi także sprawdzić pytania zamknięte z już przeprowadzonego egzaminu. Dostarcza interfejsu graficznego pozwalającego sprawdzać pytania otwarte, a także posiada opcję eksportu wyników do pliku csv.

Dystrybucja

Dystrybucja Linuksa (Live CD), którą można odpalić na komputerze klasy PC. Pełni rolę serwera WWW oraz DHCP. Pozwala na generowanie indywidualnego egzaminu dla każdego studenta (zgodnego z konfiguracją wytworzoną w Nauczycielu), który jest udostępniany przez serwer WWW jako dokument HTML.

Po zakończonym egzaminie odpowiedzi wszystkich studentów są scalane do jednego pliku, który jest następnie odczytywany i częściowo sprawdzany przez Nauczyciela.

Student

Bardzo okrojona dystrybucja Linuksa (Live CD). Pozwala na uruchomienie systemu operacyjnego na komputerze klasy PC. Po uruchomieniu użytkownik ma do dyspozycji jedynie przeglądarkę internetową, która automatycznie łączy się z serwerem postawionym w module Dystrybucja. Zmiana adresu jest niemożliwa. Wyjście z przeglądarki kończy egzamin.

Metody

Używano zmodyfikowanej metodyki SCRUM. Mimo wykorzystania lekkiej metodyki, z należytą starannością powstała dokumentacja projektu w trakcie jego wytwarzania.

Finalna wersja naszego systemu została przetestowana przez grupę studentów informatyki. Możemy z dumą stwierdzić, że naprawdę działa i jest w pełni gotowy do szerokiego wykorzystania.

Dzięki odpowiedniej dokumentacji i stałej trosce o jakość powstającego kodu jesteśmy pewnie, że projekt może być dalej rozwijany przez kolejny zespół programistów.

7. Instrukcje użytkowników

7.1. Nauczyciel

1. Idea systemu

System Elektronicznego Egzaminowania e-Egzamin powstał, aby usprawnić przygotowywanie, przebieg i sprawdzanie egzaminów.

Najważniejszą cechą modułu Nauczyciel jest to, że generuje on konfigurację egzaminu, a nie konkretne egzemplarze. Nie wybiera się konkretnych pytań tworząc egzamin.

Atrybuty pytania:

- treść
- komentarz nauczyciela
- kategoria
- rodzaj
- trudność
- (+ parametry dotyczące rodzaju pytań wyboru „abcd”: liczba podpowiedzi oraz liczbę prawidłowych)

Takie rozwiązanie pozwala na eksport do pliku XML konfiguracji, oraz zbioru wszystkich pytań, które spełniają podane kryteria. W module Dystrybucja z takich danych generowane są indywidualne zestawy pytań spełniające kryteria.

2. Wymagania

Program nie ma wielkich wymagań sprzętowych. Każdy komputer biurowy (na którym działa np. OpenOffice) powinien wystarczyć.

Wymagane jest JRE, możliwe do pobrania ze strony:

- <http://www.java.com/pl/download/>

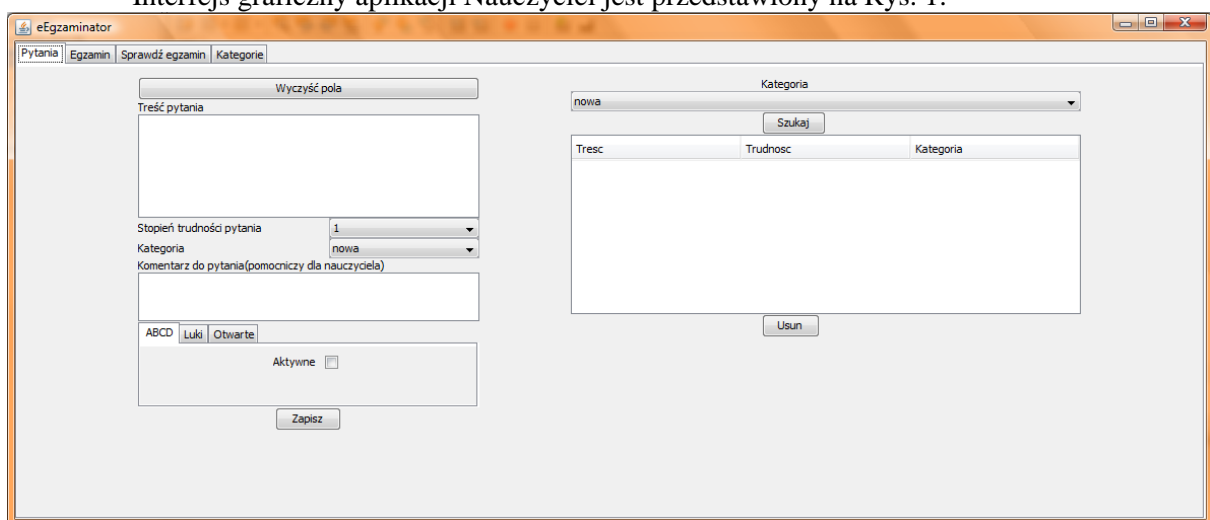
3. Uruchomienie

Aby uruchomić aplikację należy użyć polecenia:

```
java -jar nauczyciel.jar
```

4. Interfejs

Interfejs graficzny aplikacji Nauczyciel jest przedstawiony na Rys. 1.



Rys. 1. GUI programu Nauczyciel

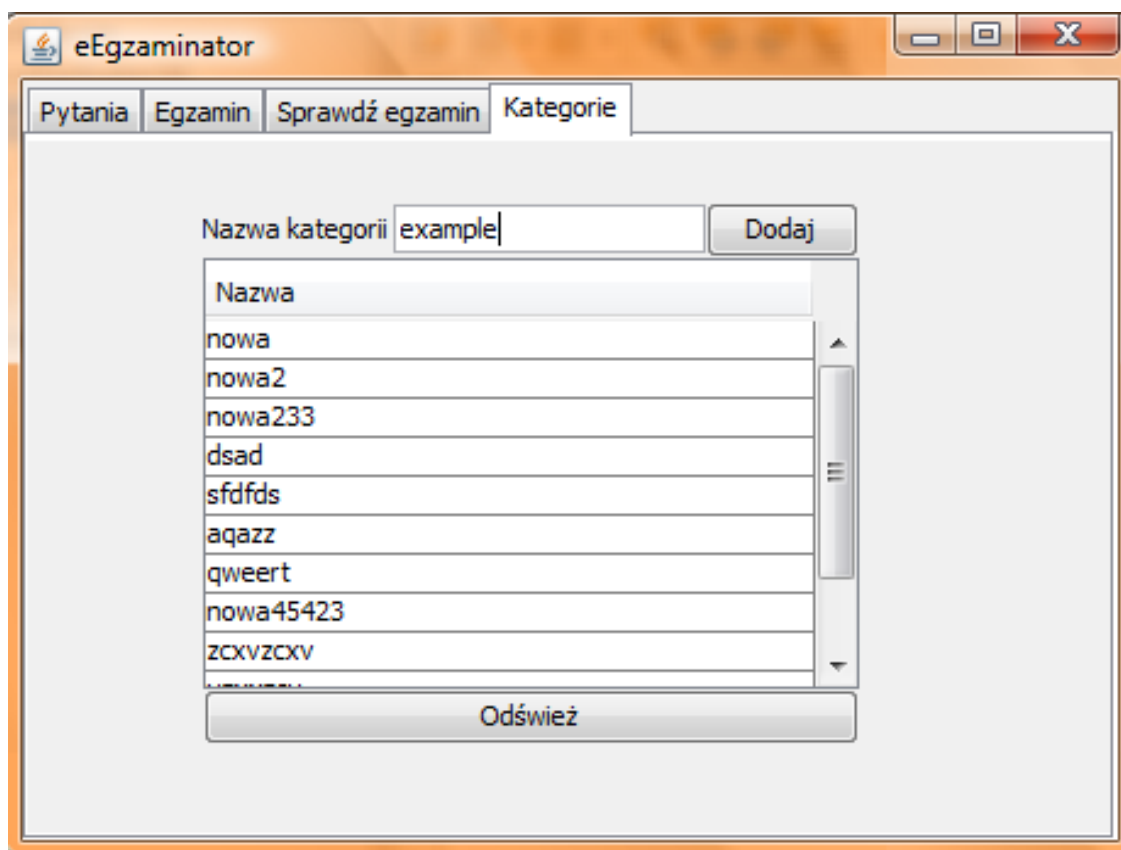
W aktualnej wersji nie ma możliwości obsługi programu w inny sposób niż tylko przez interfejs graficzny.

5. Kategorie

5.1. Dodawanie nowej kategorii

Aby dodać kategorię należy:

1. Przejść do zakładki kategorii.
2. Wpisać nazwę kategorii.
 - o nie może się powtórzyć.
3. Kliknąć przycisk „Dodaj”.
 - o lista powinna się automatycznie odświeżyć.
 - o w przypadku podania nieprawidłowej nazwy kategoria nie zostanie dodana.



Rys. 2. Zakładka „Kategorie”

6. Pytania

eEgzaminator

Pytania Egzamin Sprawdź egzamin Kategorie

Wyczyść pola

Treść pytania

Stopień trudności pytania 1

Kategoria nowa

Komentarz do pytania(pomocniczy dla nauczyciela)

ABCD **Luki** Otwarte

Aktywne ☐

Zapisz

Rys. 3. Formularz dodawania pytań

6. 1. Dodawanie

Aby dodać nowe pytanie:

1. Przejdź do zakładki „Pytania”.
2. Wypełnij formularz.
3. Aby wybrać odpowiedni typ pytania przejdź do zakładki typy i zaznacz checkbox „aktywne”.
 - o pytanie może być tylko jednego rodzaju.
4. Po wypełnieniu wszystkich pól wybierz „Zapisz”.
 - o zostanie wyświetlone okienko z informacją o przebiegu operacji.
 - o jeśli pytanie zostanie poprawnie zapisane, lista pytań zostanie odświeżona (Rys. 4).

Kategoria

nowa

Szukaj

Tresc	Trudnosc	Kategoria
pierwsze pytanie	2	nowa
luki {}	2	nowa
pytanie abcd	1	nowa
nowe pytanie	3	nowa
lkukow {} pytanie	3	nowa
Co to jest?	7	nowa
aaaaa	1	nowa
aaaaaa	1	nowa
Ptzykładowo, co myślisz o liczni...	1	nowa

Usun

rys. 4. Lista istniejących pytań wg kategorii

6. 2. Edycja

Aby dodać nowe pytanie:

1. Przejdź do zakładki „Pytania”.
2. Wybierz odpowiednią kategorię na liście kategorii znajdującej się po prawej stronie.
3. Wciśnij „Szukaj”.
4. Wybierz pytanie poprzez kliknięcie odpowiedniego wiersza:
 - kliknięcie na dowolny wiersza uruchomi tryb edycji pytania.
 - wybrane pytanie zostanie wyświetlone w formularzu po lewej (Rys. 3).
5. Po zmianie parametrów pytania możesz:
 - zapisać je jako nowe pytanie – wybierz „Zapisz”.
 - zmienić edytowane pytanie – wybierz „Zmień” (Rys. 5).
6. Zostaniesz poinformowany o wyniku operacji.

Wyczyść pola

Treść pytania

nowe pytanie

Stopień trudności pytania

3

Kategoria

nowa

Komentarz do pytania(pomocniczy dla nauczyciela)

komentarz

ABCD

Luki

Otwarte

Aktywne

☒

Dodaj

Odpowiedz

11111

☐

usun

Odpowiedz

22222

☒

usun

Odpowiedz

333333

☐

usun

Zapisz

Zmień

nowa

Treść

pierwsze pytani

luki {}

pytanie abcd

nowe pytanie

lkukow {} pytan

Co to jest?

aaaaa

aaaaaa

Ptzykładowo, c

Rys. 5. Formularz edycji pytania

6. 3. Usuwanie

Aby usunąć pytanie:

1. Przejdź do zakładki „Pytania”.
2. Wybierz odpowiednią kategorię na liście kategorii znajdującej się po prawej stronie (Rys. 4).
3. Wciśnij „Szukaj”.
4. Zaznacz wiersz z pytaniem, które chcesz usunąć.
5. Wciśnij przycisk „Usuń” znajdujący się pod listą pytań.

6. Zostaniesz poinformowany o wyniku operacji.

7. Egzamin

7.1. Tworzenie konfiguracji egzaminu

The screenshot shows the 'eEgzaminator' application window with the 'Egzamin' tab selected. The interface includes several input fields and buttons for configuring an exam. On the right, there is a table listing existing exams.

Nazwa	Data
17.23	2011-01-15
pelny-egzamin	2011-01-15
aaaaqaa	2011-01-15
aaaaqaa	2011-01-15
aaaaqaa	2011-01-15
sdfs	2011-01-16
moj-egzamin	2011-01-16
przykladowy-egzamin	2011-01-16
przykladowy-egzamin	2011-01-16
przykladowy-egzamin	2011-01-16
sdfsdfsdf	2011-01-17
aaaa	2011-01-17

rys. 6. Zakładka „Egzamin”

7.1.1. Tworzenie nowego egzaminu

Aby stworzyć nowy egzamin:

1. Przejdź do zakładki „Egzamin” (Rys. 6).
2. Podaj nazwę egzaminu.
3. Dodaj sekcje:
 - podaj nazwę sekcji.
 - wybierz kategorie, z jakiej mają być losowane pytania do tej sekcji.
 - wpisz liczbę pytań w tej sekcji.
 - ustal poziom trudności.
 - określ liczbę punktów za pytanie.
 - dla pytań wyboru „abcd” określ dodatkowo:
 - liczbę odpowiedzi – ile możliwych odpowiedzi ma widzieć student.
 - minimalnie: 3
 - liczbę poprawnych odpowiedzi – 1 oznacza jednokrotnego wyboru, większa liczba oznacza pytanie wielokrotnego wyboru.
 - minimalnie: 1

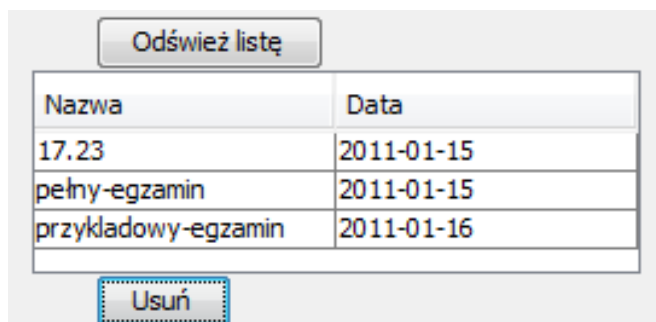
The screenshot shows the 'Dodaj sekcję' form. It contains several input fields and a dropdown menu for category selection. The 'Usuń' button is located at the bottom right.

Nazwa	Kategoria	Liczba	MinPoziom	MaxPoziom	Pkt za pyt	Liczba odp	Liczba poprawnych
	nowa		1	1			

Rys. 7. Formularz dodawania sekcji pytań (rozszerzony o pola dla typu „abcd”)

4. Wykonaj krok 4 dla każdego typu pytań, które chcesz mieć w egzaminie.
 - dozwolone jest więcej niż jedna sekcja danego typu w jednym egzaminie.
5. Wciśnij przycisk „Zapisz egzamin”.
6. Zostaniesz poinformowany o wyniku operacji.
- jeśli wszystko pójdzie zgodnie z planem, to lista egzaminów po prawej zostanie odświeżona.

7.1.2. Edycja egzaminu



Nazwa	Data
17.23	2011-01-15
pełny-egzamin	2011-01-15
przykładowy-egzamin	2011-01-16

Rys. 8. Lista egzaminów

Aby edytować istniejący egzamin:

1. Przejdź do zakładki „Egzamin” (Rys. 6).
2. Wybierz z listy egzaminów (Rys. 8) interesujący Cię egzamin.
3. Od tego punktu postępuj zgodnie z 7.1.1 (Tworzenie nowego egzaminu).

7.1.3. Usuwanie egzaminu z bazy danych

Aby edytować istniejący egzamin:

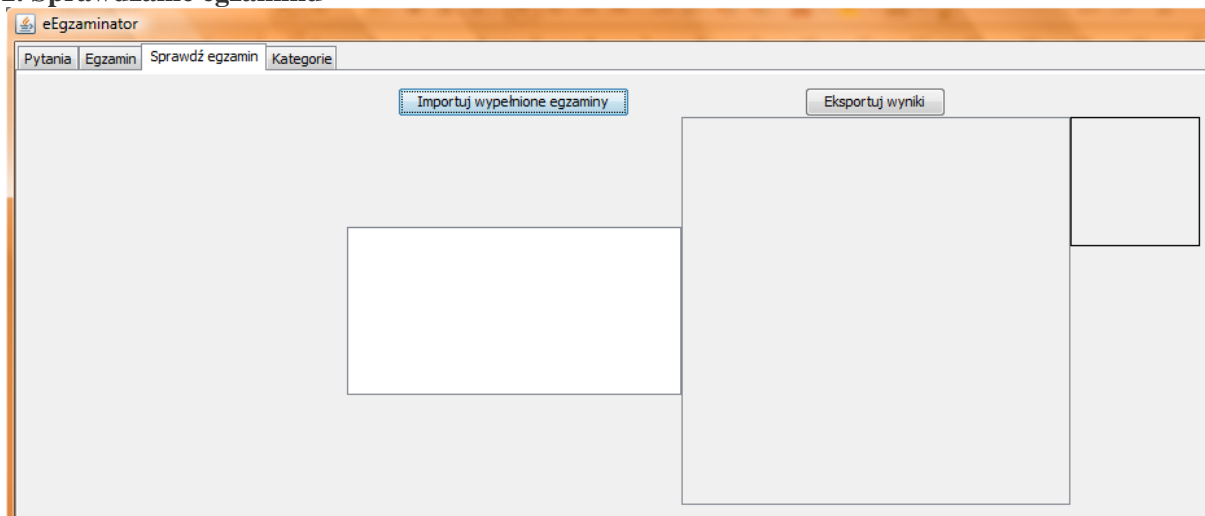
1. Przejdź do zakładki „Egzamin” (Rys. 6).
2. Zaznacz na liście egzaminów (Rys. 8) interesujący Cię egzamin.
3. Wciśnij przycisk „Usuń”.

7.1.4. Eksport konfiguracji egzaminu do pliku xml

Aby eksportować konfigurację istniejącego egzaminu wraz ze zbiorem pytań do pliku XML:

1. Przejdź do zakładki „Egzamin” (Rys. 6).
2. Zaznacz na liście egzaminów (Rys. 8) interesujący Cię egzamin.
 - egzamin powinien zostać wczytany, możesz przejrzeć jego sekcje, ewentualnie dokonać poprawek wg 7.1.2 (Edycja egzaminu).
3. Wciśnij przycisk „Eksportuj do XML”.
 - w bazie danych muszą być pytania, które spełniają podane warunki w sekcjach (nie da się wygenerować konfiguracji dla egzaminu, który miałby np. za wiele pytań).
4. Zostaniesz poinformowany o wyniku operacji.
 - jeśli komunikat będzie negatywny, popraw błędy.
 - jeśli komunikat będzie pozytywny plik xml zostanie wygenerowany wg schematu `{nazwa-egzaminu}.xml` w folderze aplikacji Nauczyciel.

7. 2. Sprawdzanie egzaminu



Rys. 9. Zakładka „Sprawdź egzamin”

7.2.1. Import scalonych odpowiedzi z egzaminu

Aby zaimportować wyniki egzaminu:

1. Przejdź do zakładki „Sprawdź egzamin” (Rys. 9).
2. Wciśnij przycisk „Importuj wypełnione egzaminy”.
3. Wskaż plik xml z wypełnionymi przez studentów egzaminami.
4. Zostaniesz poinformowany o wyniku operacji.
 - jeśli wszystko pójdzie dobrze, to zostanie wyświetlona lista studentów (Rys. 10).
 - istnieje możliwość ręcznej zmiany wartości przyznanych punktów.

rys. 10. Lista wypełnionych egzaminów.

7.2.2. Sprawdzanie egzaminu

Aby zaimportować wyniki egzaminu:

1. Przejdź do zakładki „Sprawdź egzamin” (Rys. 9).
2. Zaimportuj plik xml z wypełnionymi egzaminami – patrz 7.2.1 (Import scalonych odpowiedzi z egzaminu).
3. Wybierz z listy studentów (pierwsza kolumna od lewej) studenta, którego egzamin chcesz sprawdzić.
Sprawdź wszystkie pytania, edytując wartość pola z przyznanymi punktami, jeśli uważasz, że automat przyznał niewłaściwą liczbę punktów.

7.2.3. Eksport wyników do pliku CSV

Aby wyeksportować wyniki sprawdzonych egzaminów do CSV:

1. Przejdź do zakładki „Sprawdź egzamin” (rys. 9).
2. Wykonaj kroki z punktu 4.2.1 (Sprawdzanie egzaminu).
3. Wciśnij przycisk „Eksportuj wyniki”.
4. Plik o nazwie zgodnej ze wzorcem: Wyniki-egzaminu-[dd-mm-yy,HH.mm].csv zostanie wygenerowany w folderze aplikacji Nauczyciel.

- plik ten posiada poprawną strukturę CSV:

```
"Klucz studenta"; "punkty"
```

```
"123123";2.0
```

```
"534512";13.0
```

7.2. Student

7.2.1. Idea systemu

System Elektronicznego Egzaminowania e-Egzamin powstał, aby usprawnić przygotowywanie, przebieg i sprawdzanie egzaminów.

Moduł Student jest dystrybucją Linuksa LiveCD. Pozwala to na odpalenie go na każdym komputerze klasy PC.

Moduł ten jest bardzo silnie związany z modułem Dystrybucji. Bez uruchomionego komputera z Dystrybucją, Student nie będzie działał prawidłowo (uruchomi się, jednak nie wyświetli egzaminu).

Takie rozwiązanie pozwala na błyskawiczne przystosowanie każdej pracowni komputerowej do przeprowadzania egzaminów.

7.2.2. Wymagania

Wymagania modułu Student:

- komputer PC z możliwością bootowania z płyty CD
- sieć LAN
- jeden z komputerów w tej sieci powinien być włączony z modułem **Dystrybucja**

7.2.3. Uruchomienie

Aby uruchomić system operacyjny Student należy włożyć płytę do napędu i uruchomić komputer. System wystartuje sam, jeśli ustawienia w BIOS-sie mu na to pozwolą.

UWAGA: Należy najpierw w sieci mieć włączony **jeden** komputer z modułem **Dystrybucja**.

7.2.4. Interfejs graficzny

Po uruchomieniu się systemu operacyjnego od razu uruchamiana jest przeglądarka, z wczytaną stroną powitalną egzaminu. Cały interfejs wykonany jest w technologiach webowych HTML, CSS, JS.

Po wyjściu z przeglądarki nie ma możliwości powrotu.

Nie można zmienić adresu wczytanej strony.

Nie można podejrzeć cudzych pytań z poziomu komputera przy którym się siedzi.

7.2.5. Przebieg egzaminu

Po uruchomieniu systemu operacyjnego Student w pracowni posiadającej sieć LAN, do której podpięty jest zarówno Student jak i Dystrybucja, można podejść do egzaminu.

Podaj swój klucz

Podaj swój unikatowy klucz

Rys. 1. Strona startowa egzaminu

Na stronie widocznej na Rys. 1 należy podać swój unikatowy klucz, np. numer indeksu.

Dane podane tu wędrują na serwer WWW (moduł Dystrybucja).

Odpowiedź na pytania

Gdy podasz swój klucz, serwer WWW (moduł Dystrybucja) wygeneruje dla Ciebie unikalny zestaw pytań.

Witaj na egzaminie

■ Przykładową dystrybucją linuxa nie jest

- ☐ ☐ fedora
- ☐ ☐ ubuntu
- ☐ ☐ Windows XP



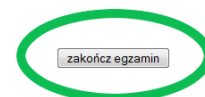
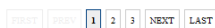
Rys. 2. Interfejs odpowiadania na pytania

Zakończ egzamin

Po odpowiedzeniu na wszystkie pytania należy zakończyć egzamin, Klikając przycisk „zakończ egzamin” znajdujący się w prawym dolnym rogu ekranu.

Witaj na egzaminie

- Przykładową dystrybucją linuxa nie jest
 - ☐ ☐ fedora
 - ☐ ☐ ubuntu
 - ☐ ☐ Windows XP



Rys. 3. Umieszczenie przycisku „Zakończ egzamin”

7.3. Dystrybucja

Użytkownik uruchamia moduł korzystając z programu nagranych na płycie CD. Po uruchomieniu widoczna jest ikona zatytułowana EGZAMIN. Po uruchomieniu jest zostaniemy skierowani do przeglądarki internetowej zawierającej linki do konkretnych zadań jakie chcemy wykonać:

- załadowanie pliku konfiguracyjnego z egzaminem;
- rozpoczęcie egzaminu;
- zakończenie egzaminu;

- zapisanie wyników egzaminu.

Należy postępować zgodnie ze wskazówkami zapisanymi w przeglądarce. Prowadzący musi załadować plik z konfiguracją egzaminu wytworzony w module „Nauczyciel”. Studenci nie będą widzieli żadnych pytań aż do momentu rozpoczęcia egzaminu przez prowadzącego. W chwili kliknięcia zakończenia egzaminu wszystkie dotychczasowe wyniki są zapisywane, a studenci nie mają szans na dopisanie odpowiedzi. Plik z odpowiedziami należy przenieść na zewnętrzny nośnik pamięci. Taki plik dalej przekazujemy do modułu Nauczyciel, gdzie możemy sprawdzić wyniki egzaminu.

8. Podsumowanie

Stworzony przez nas system jest w pełni funkcjonalnym, gotowym do użycia, darmowym produktem. Wachlarz zastosowań Platformy E-Egzamin jest bardzo szeroki i nie zamyka się tylko w murach ETI. Wierzymy, że zarówno w Polsce, jak i na świecie jest wiele osób, które chciałyby skorzystać z potencjału drzemącego w naszym systemie.

Dla nas, młodych programistów, projekt ten był niezwykle okazją do podzielenia się naszymi dotychczasowymi doświadczeniami, jak i zdobycia nowego doświadczenia i umiejętności. Bardzo istotnym okazało się nie tylko wyrównanie środowisk developerskich (do tego celu stworzyliśmy płytę CD z niezbędnym oprogramowaniem, które każdy członek zespołu zainstalował), ale także odpowiednie konwencje programistyczne (choćby wielkość litery, jaką nazywa się projekt w Netbeans ma znaczenie...). W przypadku formatowania kodu przydatne są automatyczne mechanizmy wbudowane w IDE. Z kolei praca w grupie nad kodem bez SVN (lub podobnego) jest niewykonalna. Z pewnością bardzo dobrym rozwiązaniem było też postawienie własnego traca oraz forum. Dzięki temu wiedza i informacje dużo szybciej się propagowały.