**TESTOWANIE**

**1. Testy jednostkowe - JUnit**

Jedyną klasą dla której przeprowadziliśmy testy jednostkowe jest klasa „GradeAssignerImplementation.java“. Klasa ta jest odpowiedzialna za oblicznie końcowego wyniku testu uzyskanego przez studenta i przydzielenie mu adekwatnej oceny.

Zaimplmenetowane testy:

* CheckAnswersIfStudentHasNoAnswers – student nie zaznaczył żadnej odpowiedzi
* CheckAnswersIfStudentHasSomeGoodSomeBad – student zaznaczył dobre i złe odpowiedzi
* CheckAnswersIfStudentHasEverythingGood – student zaznaczył tylko dobre odpowiedzi
* CheckAnswersIfStudentHasEverythingBad – student zaznaczył tylko złe odpowiedzi
* CheckAnswersIfStudentHasEveryThingSame – student zaznaczył wszystkie takie same odpowiedzi
* evaluateGradeEverythingGoodCase – przydzielanie oceny, gdy student zaznacyzł tylko dobre odpowiedzi
* evaluateGradeEverythingBadCase – przydzielanie oceny, gdy student zaznaczył tylko złe odpowiedzi
* evaluateGradeAverageCase - przydzielanie oceny, gdy połowa zaznaczonych odpowiedzi przez studenta jest zła a połowa dobra
* evaluateGradeExactlyPassedExam - przydzielanie oceny, gdy liczba punktów jest minimalnym progiem do zaliczenia egzaminu

**2. Testy Systemowe**Testy systemowe polegały na sprawdzeniu wyników wykonując program na kilku zestawach odpowienio wypełnionych arkuszy.  
  
Testowane były poniższe zestawy arkuszy:

* Zestaw odpowiedzialny za sprawdzanie poprawności zaznaczonych odpowiedzi
* Zestaw odpowiedzialny za sprawdzenie progu janości koloru którym był wypełniany arkusz
* Zestaw odpowiedzialny za sprawdzenie minimalnej ilości zaznaczenia
* Zestaw przy kluczu odpowiedzi nie będącym szablonem arkusza a zdjęciem
* Zestaw sprawdzający poprawność kodu studenta
* Zestaw sprawdzający dodatkowe czynniki mogące potencjalnie zaburzyć test.

**3. Błędy wykryte podczas testowania jednostkowego i systemowego**

* Od końcowego wyniku uzyskanego przez studenta odejmujemy wartość oczekiwaną.

Błąd polegał na tym, że wartość oczekiwana była odejmowana wielokrotnie (w pętli for), przez co wynik testu był nieprawdziwy.

* Aby przydzielić studentowi końcową ocenę należy wynik punktowy przeliczyć na wynik procentowy, służą do tego zmienne „globalgoodanswers“ i „numberofgoodanswers“.

Zmienne ty były typu „int“ co powodowało błędne przeliczanie wyniku liczbowego na procentowy.

* Globalna zmienna „globalgoodanswers“ była inkrementowana w opraciu o to ile punktów uzyskał student. Ta wartość nie może być zmieniana, ponieważ domyślnie ustawiona jest na 32 (40 punktów – wartość oczekiwana)
* Niepożadany efekt przy sprawdzaniu testu jasności. Program nie znalazł odpowiedzi której procent zaciemnienia był 55%, a próg minimalny był 50%.
* Wyryty brak obsługi sytuacji wyjątkowej, gdy klucz odpowiedzi nie był arkuszem.