Celem projektu było stworzenie interaktywnego systemu do nauki pisania na klawiaturze. Czas wyznaczony na projekt to 20 godzin. Postanowiono napisać grę, która miała za zadanie zrealizować wyznaczony cel. Czas przeznaczony na wykonanie systemu, był bardzo krótki. W tym przypadku wydłużył się prawie dwukrotnie tylko i wyłącznie dlatego, aby była możliwość pokazania działającego w pewnym stopniu projektu.

Napisanie pierwszego poziomu zajęło najwięcej czasu, ponieważ była to pierwsza styczność ze środowiskiem, w jakim miała powstać gra. Powstało dodatkowo 5 poziomów, które bazują na pierwszym poziomie, dlatego zmiany w kolejnych poziomach nie wymagały dużego nakładu czasowego. Dużo problemów sprawiło nieznanie funkcji, jakie są dostępne w silniku, przez co trzeba było szukać rozwiązania napotkanego problemu w Internecie. Największym problemem okazała się mechanika liter, a mianowicie zmiana ich koloru. Na początku była napisana funkcja, która służyła do pomiaru czasu od momentu kolizji litery z dowolnym obiektem. Planowo litery miały uderzać o siebie lub o ziemie. Niestety w napisanej funkcji czasami występował błąd i litery zmieniały za szybko swój kolor. Po odpowiednim zapoznaniu się z różnymi instrukcjami dotyczącymi wykorzystania czasu w projekcie, udało się naprawić błąd i zmodyfikować tak kod, aby wszystko działało. Początkowe założenia były takie, że po minięciu czasu, litery były niszczone, jednak po dłuższym zastanowieniu postanowiono zostawić te litery na ziemi ze zmienionym kolorem, tak aby użytkownik mógł sobie uświadomić z jakimi literami ma największe problemy na danym poziomie.

Gra nie została w pełni zrealizowana w taki sposób, w jaki została zaplanowana. Do nauki pisania na klawiaturze miał być użyty cały zakres liter. Modele wszystkich liter zostały przygotowane. Przygotowanie modeli polegało na stworzeniu jednej litery, a później zmianie na następną literę oraz zmianie koloru. Wykorzystanie takiego zabiegu dało gwarancję na to, że modele nie będą się od siebie znacząco różnić. Użyty zakres liter w grze to od „a” do „l” na klawiaturze, z odpowiednim podziałem na 3 poziomy. Na początku ćwiczona jest umiejętność posługiwania się literami „a”, „s”, „d”, „f”, następnie na trzecim poziomie użytkownik uczy się posługiwania literami „g”, „h”, „j”, „k”, „l”. Na piątym poziomie są połączone oba zakresy, tak aby ćwiczyć obie ręce. Planowo miał być wykorzystany jeszcze zakres liter z klawiatury od „q” do „p” oraz od „z” do „m”, a także różne wariancję między zakresami liter, by na końcu użyta została cała klawiatura. Brak zrealizowania tej części projektu spowodowany jest zbyt małą ilością czasu przeznaczoną na zadanie. Podczas wczytywania kolejnych liter należy odpowiednio je oprogramować, a także odpowiednio pozmieniać istniejące już poziomy, aby wykonanie było jak najszybsze. Przygotowanie dwóch poziomów z nowym zakresem, które od siebie różnią się tylko prędkością to czas 3 godzin i 40 minut. W przypadku, gdy zakres liter jest odpowiednio zwiększany, należy poświęcić więcej czasu na potrzebne modyfikacje.

W projekcie nie zostało również zrealizowane użycie wielu modeli liter na raz, co spowodowane było małą znajomością silnika graficznego Unreal Engine. Planowo zamiast jednej litery na ekranie miało się pojawić więcej modeli. Zrealizowanie tego pomysłu było by bardzo czasochłonne. Dodatkowo trzeba by było zgłębić wiedzę odnośnie środowiska, w jakim miała powstać gra. Nie uwzględnienie tego zabiegu w projekcie nie przeszkadza w prawidłowej nauce. Taki element może zostać później wprowadzony na dalszych poziomach, co spowoduje, że użytkownik będzie mógł poćwiczyć utrwaloną wcześniej wiedzę.

Kolejnym napotkanym problemem było repozytorium gita. Po usunięciu niektórych wpisów poprzez stronę *http://github.com* powstało w historii dużo commitów, co spowodowało, że historia była mało czytelna. Przywrócenie repozytorium do stanu przed wczytaniem plików, które miały i tak zostać usunięte zajęło jakieś 5 godzin, co nie zostało wliczone w godziny wykonywania projektu. Powodem tego było nieznanie wszystkich komend, jakie udostępnia git. Po długim szukaniu znaleziono rozwiązanie, które najpierw zostało przetestowane na specjalnie stworzonym do tego celu repozytorium. Na początku należało sprawdzić ostatni użyteczny wpis, czyli ten, do którego chciało się przywrócić repozytorium.

***$ git checkout sha\_commitu\_do\_ktorego\_przywracane\_repozytorium***

Następnie trzeba było stworzyć nową gałąź w przypadku, gdy chciało się zachować dalsze wpisy, które nastąpiły po wpisie, do którego repozytorium miało zostać przywrócone.

***$ git checkout –b nazwa\_gałęzi***

Dalej do nowoutworzonej gałęzi kopiuje się commity z węzła głównego, te które chce się zatrzymać, a występują po wpisie, do którego repozytorium będzie przywrócone.

***$ git cherry-pick sha\_commitu\_ktory\_ma\_zostac***

Tą czynność wykonuje się taką ilość razy, ile ma być zachowanych wpisów. Następnie należy przełączyć się na węzeł główny – przeważnie master.

***$ git checkout master***

Następnie należy zresetować gałęź główną do wpisu, do którego przywracane będzie repozytorium.

***$ git reset --hard sha\_commitu\_do\_ktorego\_przywracane\_repozytorium***

Kolejną czynnością jest dołączenie poprzednio stworzonej gałęzi z wpisami, które mają pozostać dołączone do głównej gałęzi.

***$ git merge nazwa\_gałęzi***

Ostatnim elementem jest zaktualizowanie wpisów na serwerze poprzez wypchnięcie całego repozytorium na serwer.

***$ git push --force***

Z ostatnim poleceniem należy uważać, ponieważ jest ono bardzo niebezpieczne, jednak dużo pomaga przy tworzeniu poukładanej historii na repozytorium gita. Znając wcześniej wyżej wymienione komendy nie było by problemu z szybkim naprawieniem bałaganu w repozytorium.

Zrealizowanie tego projektu pozwoliło na pojęcie podstawowej wiedzy odnośnie silnika graficznego Unreal Engine oraz stosowania BluePrints. Zaplanowany czas w wykresie Gantta ulegał zmianie według tego, jak projekt przebiegał. Zdecydowano się na poświęcenie większej ilości czasu na projekt ze względu na to, aby można było pokazać sposób zrealizowania zadania. Można było napisać interaktywny system do nauki pisania na klawiaturze w konsoli, jednak nie wyglądał by on zachęcająco dla użytkownika, co jest bardzo ważnym elementem podczas tworzenia projektów. Bez wyglądu system traci użytkowników, co wiąże się z utratą pieniędzy, w przypadku gdy projekt jest komercyjny. Ze względu na fakt, iż ten projekt był pierwszym zetknięciem ze środowiskiem, w jakim został zrealizowany, nie zdecydowano się na obsługę słów. Przewidywano wprowadzenie takiej możliwości, w przypadku dalszego rozwinięcia projektu. Pomimo drobnych niedociągnięć, takich jak spadanie tylko jednej litery zamiast kilku oraz brak wprowadzonych słów, projekt spełnia swoje zadanie, jakim była nauka osób poprawnej obsługi klawiatury. Dodatkowo ćwiczy prędkość pisania użytkownika. W dalszym rozwoju projektu można by było wprowadzić pewne zmiany, między innymi po udzieleniu zbyt dużej ilości błędnych odpowiedzi można by było wrócić do poziomu, którego się nie ukończyło, a nie do początku. Można by było wprowadzić mapę z poziomami, odpowiednie poziomy byłyby odblokowywane, gdy uzyskało by się odpowiednią ilość punktów na danym poziomie. Dodatkowo na każdym poziomie mogły by być informacje dotyczące ostatnich wyników użytkownika. Zrealizowanie wszystkich pomysłów nie było by możliwe w tak krótkim czasie przez jedną osobę.