

Scenariusz lekcji

opracowany we współpracy z firmą **ALAN Systems Sp. z o. o.** w ramach szkolenia branżowego

Temat: Proces tworzenia oprogramowania. Metody organizacji pracy.

Poziom nauczania: szkoła ponadpodstawowa

Kierunek: Technik Programista

Przedmiot: Projektowanie Oprogramowania

Cele ogólne:

- poznanie procesu tworzenia oprogramowania
- zaznajomienie się z popularnymi formami organizacji procesu tworzenia oprogramowania

Cele szczegółowe:

- uczeń potrafi wymienić etapy procesu tworzenia oprogramowania
- uczeń potrafi scharakteryzować poszczególne etapy procesu tworzenia oprogramowania
- uczeń potrafi opisać różnice pomiędzy modelami Waterfall i Agile
- uczeń potrafi podać przykłady metod w ramach modelu Agile

Podstawa programowa:

- INF.04.3.5. dobiera narzędzia i metodologie do planowania i zarządzania projektem
- INF.04.9.1. posługuje się podstawowym zasobem środków językowych w języku obcym nowożytnym umożliwiającym realizację czynności zawodowych

Metody i formy pracy:

- Burza mózgów
- Wykład
- Studium przypadku

Pomoce dydaktyczne:

- Tablica
- Komputer z projektorem

Przebieg zajęć:

1. Powitanie, sprawdzenie obecności i przedstawienie tematu lekcji

2. Przedstawienie uczniom celu lekcji

3. Wprowadzenie do tematu

Nauczyciel podaje pojęcie **SDP - Software Development Process** i zadaje uczniom pytanie jak wyobrażają sobie proces tworzenia oprogramowania wywołując burzę mózgów. Nawiązując do metody rozwiązywania problemów "dziel i zwyciężaj" kieruje dyskusję w kierunku podzielenia procesu tworzenia oprogramowania na mniejsze bloki odpowiadające rzeczywistości:

- zbieranie informacji
- analiza wymagań
- planowanie
- projektowanie
- tworzenie aplikacji
- testowanie aplikacji
- integracja
- implementacja

4. Zgłębienie tematu

Wykorzystując metodę wykładu z elementami studium przypadku lub kontynuując burzę mózgów należy scharakteryzować każdy z etapów:

Zbieranie informacji - komunikacja z klientem gdzie przekazywane jest jak najwięcej informacji na temat produktu i kontekstu jego wykorzystania.

Analiza wymagań - sprawdzenie czy wymagania klienta nie są sprzeczne, czy projekt spina się finansowo i czy firma jest w stanie stworzyć odpowiednią aplikację.

Planowanie - podział zadań i rozpisanie pracy w czasie.

Projektowanie - zaplanowanie architektury aplikacji z uwzględnieniem podziału na moduły, wykorzystywany typ danych, testowanie.

Tworzenie aplikacji - fizyczne napisanie kodu.

Testowanie aplikacji - przeprowadzenie testów. Testy mogą rozciągać się na kilka etapów, poczynając od "whitetestów" podczas analizy wymagań, poprzez testy w trakcie tworzenia aplikacji, po "user acceptance tests", czyli przetestowanie aplikacji przez klienta i użytkowników.

Integracja - połączenie aplikacji z bazą danych i bibliotekami na których ma pracować.

Implementacja - wypuszczenie gotowej aplikacji do użytku i ewentualne długoterminowe utrzymanie jej działania.

5. Przejście do drugiego tematu

Nauczyciel wskazuje, że proces tworzenia oprogramowania najczęściej jest realizowany w ramach opisanych modeli i metodologii, a następnie podaje przykład dwóch największych i historycznie ważnych nurtów: "Waterfall" oraz "Agile". Stosując technikę burzy mózgów pyta uczniów jak wyobrażają sobie proces tworzenia aplikacji w tak nazwanych modelach biorąc pod uwagę angielskie znaczenia nazw. Wspólnie z uczniami nauczyciel charakteryzuje oba modele podając ich przykłady:

Waterfall - podobnie jak wodospad, płynący w jedną stronę. Model mało elastyczny który duży nacisk kładzie na wstępne analizy i planowanie, po czym trzyma się ściśle ustalonego planu. Na ewentualne problemy zostawia się bufor. Stosowany w projektach o niskim ryzyku nagłych zmian. Można go przedstawić za pomocą diagramu Gantta.

Agile - model elastyczny/zwinny, opierający się na iteracyjnym podejściu w którym proces podzielony jest na cykle. Każdy cykl realizuje pewną część projektu i zawiera elementy analizy i retrospekcji by stale utrzymywać kontakt z klientem, rozwiązywać problemy i wprowadzać szybko zmiany w razie potrzeb. Przykładami metodologii w modelu Agile są m.in.:

- **Scrum** - metoda dzieląca projekt na tzw. sprinty, czyli cykle, z dużym naciskiem na częste, szybkie spotkania przed i po pracy, oraz mediację pomiędzy klientem a programistami poprzez rolę Scrum Mastera
- **XP (Extreme Programming)** - metoda charakteryzująca się naciskiem na częste wypuszczanie kolejnych wersji oprogramowania i testowanie. Często stosuje programowanie w parach by łatwiej rozwiązywać problemy i wzajemnie kontrolować jakość kodu.
- **Kanban** - metoda kładąca nacisk na wizualizacji procesu za pomocą tablicy kanban podzielonej na kolumny z konkretnymi etapami, oraz zadaniami w postaci blozków przekładanych pomiędzy kolumnami w zależności od stopnia zrealizowania. Świetnie nadaje się do znajdowania wąskich gardeł i kontrolowania postępu cyklu produkcyjnego.

Podczas przedstawiania tematu nauczyciel prezentuje z wykorzystaniem tablicy lub projektora diagram Gantta oraz tablicę Kanban jako narzędzia do wizualizacji procesu.

6. Podsumowanie

Nauczyciel podsumowuje wiedzę przekazaną na lekcji przypominając najważniejsze terminy i zadając krótkie pytania uczniom by sprawdzić i utrwalić wiedzę.