

Automata tesztelés alapjai MI támogatással

Mester

László

Submitted by Mester László on 2026. 06. 12., p – 12:08

Type of lesson / project plan

Lesson plan

Sector

Információs és kommunikációs technológiák

Topic, learning area

Automata tesztelés

Vocational subject(s)

Software testing

Grade

12. évfolyam

Learning and development goals

megértik az automata tesztelés szerepét és jelentőségét a szoftverfejlesztésben; meg tudják különböztetni a manuális és az automata tesztelést; ismerik az automata tesztelés előnyeit és korlátait

Concepts

automata tesztelés

Required tools

tanári számítógép és projektor vagy interaktív tábla; tanulói számítógépek internetkapcsolattal; fejlesztői környezet; C# tesztelési keretrendszer; MI-alapú asszisztens; online kvízfelület vagy digitális kérdőív

Introductory part and preparation of the lesson / project plan

A tesztelés célja a szoftverhibák felderítése és a program helyes működésének ellenőrzése.

- A tanár előkészíti a tananyagot, a prezentációt és a szemléltető kódpéldákat.
- Ellenőrzi a számítógépek, az internetkapcsolat, a projektor vagy az interaktív tábla működését.
- Gondoskodik arról, hogy a szükséges szoftverek (C# fejlesztői környezet, tesztelési keretrendszer, MI-asszisztens) elérhetőek legyenek.
- Elkészíti a csoportfeladathoz szükséges mintafeladatokat és MI-promptokat.
- Megtervezi a tanulói csoportok kialakítását és az értékelés szempontjait.

Implementation of the lesson / project plan

- A tanár rövid problémafelvetéssel motiválja a tanulókat, majd aktiválja előzetes ismereteiket.
- Bemutatja az automata tesztelés fogalmát, előnyeit, korlátait és főbb típusait.
- Ismerteti az AAA (Arrange-Act-Assert) mintát és egy egyszerű C# egységteszt felépítését.
- A tanulók 2-3 fős csoportokban MI segítségével teszt eseteket generálnak egy megadott függvényhez.
- A csoportok elemzik és értékelik az MI által készített javaslatokat, kiemelve a hiányzó vagy hibás teszt eseteket.
- Az óra végén a csoportok röviden bemutatják eredményeiket, a tanár pedig összegzi a legfontosabb tanulságokat.

Used digital devices

ChatGPT

Copilot

Gemini

Google Tanterem

OpenAI Codex

Evaluation plan

- A tanár folyamatosan megfigyeli a tanulók együttműködését, aktivitását és problémamegoldó képességét.
- Értékeli a teszt esetek helyességét, a határértékek felismerését és az MI-válaszok kritikus elemzését.
- Szóbeli visszajelzést ad a csoportmunkára és a tanulók szakmai érvelésére.
- Az óra végén rövid ellenőrző kérdésekkel vagy digitális kvízzel méri fel a tanulási célok megvalósulását.
- Óra végén 30 pontos teszt kitöltése.

Pontszám Osztályzat

0-14	elégtelen (1)
15-18	elégséges (2)
19-22	közepes (3)
23-26	jó (4)
27-30	jeles (5)

Differentiation

Differenciálási lehetőségek az órán

Tartalom szerinti differenciálás

- **Támogatást igénylő tanulók** egyszerű, egyértelmű bemenetekkel dolgoznak (pl. `Add()` vagy `IsAdult()` függvények tesztelése).
- **Gyorsabban haladó tanulók** összetettebb feladatokat kapnak, például több paraméteres függvényekhez vagy összetettebb üzleti szabályokhoz készítenek teszteseteket.

Folyamat szerinti differenciálás

- A tanulók 2-3 fős, heterogén csoportokban dolgoznak, ahol eltérő képességű tanulók segíthetik egymást.
- A tanár eltérő mértékű támogatást nyújt: egyes csoportoknak irányított kérdéseket ad, mások önállóan dolgoznak.
- Az MI használatához különböző részletességű promptminták állnak rendelkezésre.

Eszköz szerinti differenciálás

- A bizonytalanabb tanulók előre elkészített teszteset-sablonokat, ellenőrzőlistákat és mintapromptokat használhatnak.
- A haladó tanulók önállóan fogalmazzák meg az MI-nek szóló utasításokat, és kipróbálhatnak különböző tesztelési keretrendszereket.

Eredmény szerinti differenciálás

- **Alapszintű elvárás:** a tanuló felismeri az AAA minta elemeit és elkészít legalább négy helyes tesztesetet.
- **Középszintű elvárás:** a tanuló határértékeket is figyelembe vesz, és indokolja a tesztesetek kiválasztását.
- **Emelt szintű elvárás:** a tanuló `xUnit`-, `NUnit`- vagy `MSTest`-kóddá alakítja a teszteseteket, valamint értékeli az MI által generált megoldások minőségét.

Differenciálás az MI alkalmazásával

- Az MI személyre szabott támogatást nyújthat: magyarázatot adhat fogalmakra, további példákat generálhat vagy segíthet a tesztesetek kialakításában.

- A haladó tanulók feladata lehet az MI válaszainak kritikus elemzése, a hiányzó határértékek azonosítása és a pontatlan javaslatok javítása.
- A tanár hangsúlyozza, hogy az MI támogató eszköz, amelynek eredményeit minden esetben szakmai szempontból ellenőrizni kell.