

A „Tehetséggondozás programozásból” tehetségműhely programja

A Zrínyi Miklós Gimnázium sikeresen pályázott 2010-ben tehetségműhely létrehozására informatikából.

A pályázat adatai:

„Tehetséggondozó műhelyek támogatására a közoktatás területére” pályázat
Pályázati kategória kódja: **NTP-OKA-II.**

A tehetségműhely neve:

Tehetséggondozás programozásból

A tehetségműhely célja:

A középiskolai programozói versenyeken induló tanulók száma az utóbbi években markáns csökkenést mutat, a magyar csapatok teljesítménye is elmarad a várakozástól az informatikai diákolimpiákon. Nagyon kevesen érettségiznek emelt szinten informatikából, elsősorban a programozási feladat miatt. Ugyanakkor a munkaerőpiacon óriási kereslet van programozók iránt. A folyamat legfőbb oka a programozói ismeretek oktatásnak szinte teljes hiánya informatika órákon, és a programozó tehetségeket gondozó szakkörök megszűnése. Műhelyünk ennek a tendenciának a megállításán fáradozik.

A tehetséggondozó műhely programját úgy állítottuk össze, hogy különböző előképzettséggel rendelkező diákok is be tudjanak kapcsolódni a munkába, hisz a programban a programozás tanítását az alapoktól kezdjük.

A program tartalmazza mindazokat a programozási ismereteket, amelyek szükségesek a verseny feladatok és az emelt szintű érettségi feladatok megoldásához. A legfontosabb irányelv, hogy a programban szereplő tanuló képes legyen elkészíteni egy feladat megfogalmazása alapján a megoldás algoritmusát, majd annak kódolását egy 4. generációs nyelven. Tudja elvégezni a program tesztelését, az esetleges hibák felderítését, kijavítását. Legyen képes versenyfeladatok, és emelt szintű érettségi feladatok megoldására. A programmal elért eredmények mérése két fő szempont alapján történik, emelt szintű érettségi és verseny eredmények:

- emelt szintű érettségi választása informatikából, aminek része a programozás
- az emelt szintű informatika érettségi sikeres teljesítése
- sikeres részvétel a Nemes Tihamér Országos Középiskolai Számítástechnikai Tanulmányi Versenyen
- sikeres részvétel az Informatika OKTV programozói kategóriájában
- a CEOI ill. IOI informatika diákolimpiákon induló magyar csapatba való bejutás, és eredményes részvétel az olimpián

A „Tehetséggondozás programozásból” műhely részletes programterve:

A „Tehetséggondozás programozásból” műhely a programozást modern szemléletmóddal, objektumokra alapozva, vizuális fejlesztőeszközök segítségével oktatja, figyelembe véve az informatikai alapismeretek tantárgy emelt szintű érettségi követelményeit programozásból, és a programozói versenyek anyagát.

A tehetségműhely által tartandó „Tehetséggondozás programozásból objektum-orientált programozási környezetben” foglalkozások témái (összesen 30 alkalom, 2 tanóra/alkalom, összesen 60 tanóra):

- 1. Objektumok és objektumosztályok. Programfejlesztés Visual Basic-ben.**
- 2. A Visual Basic utasításai. Eseménykezelő eljárások.**
- 3. A grafikus felhasználói felület objektumai**

4. **Elemi adatszerkezetek megvalósítása struktúrákkal**
5. **Szelekció és iteráció a Visual Basic-ben**
6. **A sztringobjektumok tulajdonságai és metódusai. Sztringkezelés a Visual Basic-ben.**
7. **Tömbkezelés objektumokkal. A tömbobjektum alkalmazása.**
8. **A fájlrendszer kezelése objektumokkal. Szövegfájlok írása és olvasása a stream-objektummal.**
9. **Elemi algoritmusok. Feladatok elemi algoritmusokra.**
10. **Elemi algoritmusok megvalósítása tömbmetódusokkal.**
11. **Valós típusok. Számolás valós típusokkal.**
12. **Logikai változók. Feladatmegoldás logikai változókkal.**
13. **Grafikai objektumok. Számítógépes grafika a Visual Basic-ben.**
14. **Rekordok és struktúrák. Feladatok a rekordokra.**
15. **Eljárások és függvények készítése. Paraméterátadás a Visual Basic-ben.**
16. **Összetett algoritmusok. Kiválogatás.**
17. **Összetett algoritmusok. Szétválogatás és összefuttatás.**
18. **Rendezési algoritmusok. Rendezés osztálymetódussal.**
19. **Összetett adatszerkezetek. Halmaz megvalósítása objektumokkal.**
20. **A sor. Sor megvalósítása objektumokkal. Feladatok a sor adatszerkezet alkalmazására.**
21. **A verem. Verem megvalósítása objektumokkal. Feladatok a verem adatszerkezet alkalmazására.**
22. **A lista és a rendezett lista. Listák megvalósítása objektumokkal.**
23. **Rekurzív algoritmusok a Visual Basic-ben**
24. **A visszalépéses keresés**
25. **A gráfelmélet alapjai. Gráfok reprezentációja objektumokkal.**
26. **Gráf-algoritmusok**
27. **Súlyozott gráfok. A programok futásideje.**
28. **Rekurzív adatszerkezetek. Bináris fa megvalósítása objektumokkal.**
29. **Algoritmusok és lekérdezések. Összetett algoritmusok megvalósítása a programozási nyelvbe integrált lekérdezéssel: a LINQ.**
30. **Konzolalkalmazások készítése. A Console objektumosztály.**

A tanulók számára készítünk egy *Programozási összefoglaló* füzetet, ami tartalmazza a programban elhangzott fontos elméleti ismereteket. Minden foglalkozásra a diákok számára összeállítunk egy-egy feladatsort, melynek megoldása a foglalkozáson történik. Egy feladatgyűjteményt is rendelkezésükre bocsátunk, amely segítségével gyakorolhatják a tanult ismereteket.

Kiss Zsolt
programvezető