

SZOFTVERFEJLESZTŐ ÉS –TESZTELŐ TECHNIKUS szakmai képzés bemutatása

Főbb tantárgyak és elsajátított ismeretek évfolyamonként:

- 9. és a 10. évfolyamon:

Informatikai és távközlési alapok I.

A tanulási terület célja kettős. Egyrészt pályaorientációs céllal, népszerű tudományos stílusban nyújt átfogó képet az informatika és a távközlés területéről, a mindennapi életünket meghatározó legfontosabb infokommunikációs technológiákról és az azokhoz kapcsolódó munkakörökről, másrészt elmélyíti azokat az informatikai eszközhasználati készségeket, amelyeket a tanulók az általános iskolából hoztak magukkal. A tanulási terület bemutatja a jelent és a jövőt meghatározó legfrissebb informatikai technológiákat is (virtualizáció, felhőtechnológiák, mesterséges intelligencia stb.).

Informatikai és távközlési alapok II.

A tantárgy tanításának fő célja, hogy a tanulók megismerkedjenek a hálózati alapfogalmakkal, és képesek legyenek otthoni vagy kisebb vállalati hálózatok alapszintű telepítésére és beállítására. A tárgy kitér az IT-biztonság, valamint a gépi tanulás és a mesterséges intelligencia területére, valamint a Linux operációs rendszer alapszintű használatára is.

A tanulók részegységenként, közvetlenül gyakorlati példákon keresztül sajátíthatják el az elméleti tananyagot.

Programozási alapok

A kódolás és a programozás képessége ma már nemcsak a szoftverfejlesztők számára nélkülözhetetlen, az összes egyéb területen dolgozó informatikus és távközlési szakember számára elengedhetetlen. Ezért fontos, hogy a közös alapozás jegyében minden tanuló megszeresse a kódolást, fejlett problémamegoldó és algoritmizáló képességre tegyen szert, és egyszerűbb problémák kezelését végző alkalmazásokat tudjon készíteni. Elengedhetetlen, hogy minden tanuló képes legyen webes környezetben dolgozni. A tanulási terület oktatásának fontos feladata az is, hogy a tanulókat megtanítsa csapatban dolgozni, valamint képessé tegye a közös munkát segítő forráskódkezelők és a csoportmunkát támogató online eszközök kezelésére.

A tanulási terület az alábbi főbb témákat érinti:

- Bevezetés a programozásba – Játékos kódolás a programozás megszerettetéséhez
- HTML-oldalak kódolása – A weboldalak készítésének és formázásának alapjai, rövid betekintéssel a JavaScript világába
- Python – Kezdő lépések a programozás területén az egyik legelterjedtebb és legkönnyebben tanulható nyelv segítségével

Hatékony tanulás, önfejlesztés és csoportmunka I. / Hatékony tanulás, önfejlesztés és csoportmunka II.

A tanulási terület azoknak a „soft skill”-eknek az átadására hivatott, amelyekkel a fiatalok többsége nem rendelkezik még ebben a korban, de a munkaerőpiaci elvárások szerint fontos lesz számukra. Az IKT az a terület, ahol a folyamatos tanulás és önfejlesztés, valamint az angol nyelv ismerete nélkül nem lehet boldogulni, így a fiatalokat meg kell tanítani az örömet adó, önálló ismeretszerzésre. A munka világában elengedhetetlen a projektszemléletű, együttműködésen alapuló csapatmunka. A tanulási terület célja, hogy az alapozás időszakában ezen az úton elindítsa a tanulókat.

A tantárgy – szervesen beleépülve a szakmai tananyag tartalmába – segít elmélyíteni a többi tantárgyhoz és a szakmához kapcsolódó soft kompetenciákat az alapozás időszakában.

Módszertanát tekintve a „tudáslépcső” szintjein haladva (azonosítás, tudásmegszerzés, fejlesztés, megosztás, megőrzés, felhasználás) fejleszti a szükséges kompetenciákat.

Mindezek gyakorlatorientáltak, a témák egymásra épülésével valósulnak meg, olyan digitális kompetenciák, illetve eszközök felhasználásának segítségével, mint amilyen a szövegszerkesztés, a táblázatkezelés, az adatbáziskezelés, a webes alkalmazások fejlesztése, a felhőalapú szoftverek és a prezentációkészítő szoftverek használata.

Munkavállalói ismeretek

A Munkavállalói ismeretek tanulási terület elsajátításával a tanuló önismeretet szerez, meghatározza a céljait. Megismerkedik környezetének munkaerőpiaci helyzetével. Megtanulja, milyen foglalkoztatási formában tud majd elhelyezkedni munkavállalóként. Megismeri, hogy tanulói jogviszonyában is foglalkoztatható szakképzési munkaviszony keretében. Megtanulja az ehhez a jogviszonyhoz kapcsolódó jogait és kötelezettségeit. A tanuló megismeri a munkavállaláshoz, a munkaviszony létesítéséhez szükséges alapismereteket, amelyeket a gyakorlati, mindennapi tevékenysége során alkalmazni tud.

- Szakmai alapvizsga várható követelménye:

Írásbeli vizsga

A vizsgatevékenység 15 db, számítógépen megoldandó tesztfeladatból áll. A teszt feladatai lehetnek feleletválasztós feladatok (egyszeres választás, többszörös választás, válaszok illesztése), valamint kiegészítést igénylő feleletalkotó feladatok.

Gyakorlati vizsga

Weboldalak kódolása, programozás, hálózatok gyakorlat.

Weboldalak kódolása: A feladatrészben egy egyszerű, de rezponzív weblapot kell elkészíteniük a vizsgázóknak. A weblap elkészítéséhez vázszerkezeti rajz (wireframe), forrásszövegek, képek és a formai kialakításra, illetve formázásra vonatkozó elváráslista áll a vizsgázók rendelkezésére. A HTML oldalnak tartalmaznia kell a témaköröknél megadott összes alapvető és szemantikai HTML-elemet. A formázásokat csatolt CSS fájl segítségével kell elvégezni.

Programozás Pythonban: A feladatrész során három, egymástól függetlenül is megoldható feladatot kell megoldaniuk a vizsgázóknak Python nyelv segítségével. A feladatok fokozatosan nehezednek, a legegyszerűbb megoldása pár perc alatt elkészíthető, de a legnehezebb feladat megoldása sem okozhat különösebb nehézséget egy átlagos képességű, de jól felkészült diák számára. Elvárás lehet teljesen önállóan létrehozott alkalmazás készítése, de lehet olyan feladat is, amiben egy készen kapott kódot kell a vizsgázóknak kiegészíteniük.

Hálózatok gyakorlat: Otthoni és kisvállalati hálózatok kialakítása. A feladatrészben Packet Tracer szimulációs környezetben kell hálózati feladatokat elvégeznie a vizsgázóknak. A feladatrész során a vizsgázóknak vagy teljesen önállóan kell létrehozniuk és beállítaniuk az elvárásoknak megfelelően egy otthoni vagy egy kisebb vállalati hálózatot, vagy egy részben már kialakított hálózatban kell beállítaniuk a hálózati eszközöket, elvégezniük a vezetékes- és vezeték nélküli eszközök csatlakoztatását, konfigurálását és hálózatbiztonsági beállítását.

- 11. és 12 és 13. évfolyamon:

Asztali és mobil alkalmazások fejlesztése, szoftvertesztelés és adatbázis-kezelés

A kódolás és a programozás képessége ma már nemcsak a szoftverfejlesztők számára nélkülözhetetlen, hanem az összes egyéb területen dolgozó informatikus számára is elengedhetetlen. A fentiek miatt fontos, hogy a közös alapozás jegyében minden tanuló megszeresse a kódolást, fejlett problémamegoldó és algoritmizáló képességre tegyen szert, és képessé váljon egyszerűbb problémák kezelését végző alkalmazások és szkriptek készítésére. Elengedhetetlen, hogy minden tanuló tudjon webes környezetben dolgozni, valamint magabiztosan kezelje az adatokat és az adatbázisokat. A tanulási terület oktatásának fontos feladata az is, hogy a tanulókat megtanítsa csapatban dolgozni, valamint a közös munkát segítő forráskódkezelők és a csoportmunkát segítő online eszközök kezelésére.

A tanulási terület az alábbi főbb témákat érinti:

- Haladó és objektumorientált programozás – továbblépés a programozás területén egy második nyelv (C# vagy Java) segítségével
- Adatbázis-kezelés – a relációs adatbázisokkal és SQL-lekérdezésekkel kapcsolatos legfőbb készségek elsajátítása
- Szoftvertesztelés

Az Asztali alkalmazások fejlesztése tantárgy segítségével a tanulók egy konkrét programozási nyelven keresztül magasabb szintű, mélyebb tudást sajátítanak el, mely jó alapot biztosít a későbbi, egyéb programozási nyelvek elsajátításához is. Oktatása C# vagy Java nyelv segítségével történhet, ennek a változatnak a célja a programozás magasabb szintű elsajátítása általános programozási és Java vagy C# nyelvspecifikus aspektusokra fókuszálva. A tantárgy, bár a Java vagy C# nyelv elemeire és annak sajátosságaira épít, mégis általános, széles körben elterjedt programozási logikát és problémamegoldást oktat, mely általános a modern programozási területeken.

Kiemelt szerepet kap az SQL lekérdező nyelv hatékony használatának bemutatása. A tantárgy áttekinti a legfontosabb tervezési alapelveket, de csak a praktikum szintjén, a gyakorlatban közvetlenül nem alkalmazható ismeretek mellőzésével.

Szoftvertesztelés: a tantárgy célja, hogy bemutassa a modern szoftvertesztelés elméleti alapjait. Megmutassa a diákoknak, milyen fejlesztési módszertanok használatosak az iparban, és milyen eljárásokkal biztosítják az elkészült szoftverek minőségét.

Webprogramozás

A tantárgy fő célja, hogy a korábbi, webes technológiákban (HTML5, CSS3, JavaScript) megszerzett elméleti tudást és gyakorlati készségeket tovább bővítve, a tanulók képessé váljanak reszponzív, összetettebb formázások, animációk, interaktív weblapok és webalkalmazások létrehozására. A fentiekén túl a tanulók megismerkednek a tartalomkezelő rendszerekkel is, képessé válnak arra, hogy a WordPress rendszer segítségével létrehozzanak a felhasználók számára könnyű szerkesztést és kezelést lehetővé tevő összetett webhelyeket.

Frontend programozás és tesztelés

A tantárgy oktatásának alapvető célja azoknak az elméleti ismereteknek az átadása, valamint az ezekhez tartozó készségeknek a fejlesztése, amelyek képessé teszik a tanulót egy bonyolultabb web frontend alkalmazás programozására. A tantárgy oktatásának fontos feladata az is, hogy a tanuló problémamegoldó készségét fejlessze, és gyakoroltassa a már megszerzett kódolási tudást. A tantárgy legfőbb célja, hogy a tanuló önállóan képes legyen létrehozni egy frontend alkalmazást, amely egy Web API-val képes kommunikálni modern frameworkök segítségével.

Backend programozás

A tantárgy oktatásának alapvető célja azoknak az elméleti ismereteknek az átadása, valamint az ezekhez tartozó készségeknek a fejlesztése, amelyek képessé teszik a tanulót egy bonyolultabb web backend alkalmazás programozására. A tantárgy oktatásának fontos feladata az is, hogy fejlessze a tanuló problémamegoldó készségét, és tovább gyakoroltassa a már megszerzett kódolási tudást. A tantárgy legfőbb célja, hogy a tanuló önállóan képes legyen létrehozni egy backend alkalmazást, amely SQL-adatbázisban perzisztálja az adatokat modern Frameworkök segítségével. A tantárgy bemutatja a klasszikus, szerveroldali renderelést használó alkalmazások építését, később a diákok pedig képesek lesznek szerveroldali REST API-t megvalósító alkalmazásokat létrehozni. Ajánlott keretrendszerek: Node.js (Hapi, Koa, Express, Next.js), Laravel, Spring vagy ASP.NET.

Szakmai angol

A műszaki területen általában, de az informatikában különösen fontos szerepe van az angol nyelvnek. Egy informatikus esetében sem a tanulási folyamat, sem pedig a munkavégzés nem lehet hatékony a megfelelő szintű angol nyelvi tudás nélkül. Az IT-munkahelyeken egyértelmű

elvárás az angol nyelvtudás, ennek hiányában még erős szakmai ismeretek birtokában is szinte lehetetlen elhelyezkedni.

A tanulási terület elsődleges célja nem az, hogy speciális informatikai kifejezéseket tanuljanak meg a tanulók, hanem az, hogy hozzájáruljon megfelelő szintű angol nyelvi kompetencia kialakulásához.

Munkavállalói idegen nyelv

A tantárgy tanításának célja, hogy a tanulók idegen nyelven is képesek legyenek álláshirdetésre jelentkezni, ismerjék az álláskeresés lépéseit, hatékonyan és eredményesen meg tudják valósítani a kommunikációs célokat egy állásinterjú során.

Megértsék a munkájukhoz kapcsolódó idegen nyelvű álláshirdetéseket, képesek legyenek a munkavállaláshoz kapcsolódóan egyszerű formanyomtatványokat kitölteni, önéletrajzot írni és motivációs levelet a formai és tartalmi követelményeknek megfelelően megfogalmazni, megértsék egy munkaszerződés alapvető idegen nyelvi fordulatait, kifejezéseit.

Az állásinterjú során legyenek képesek idegen nyelven, személyes és szakmai vonatkozást is beleértve bemutatkozni. Az állásinterjú bevezető részében, az általános társalgás során feltett kérdéseket meg tudják válaszolni. Az interjú során tudjanak szándékaikról, elképzeléseikről, jövőbeli terveikről beszélni. Ki tudják fejezni erősségeiket, gyengeségeiket. Rendelkezzenek megfelelő szókinccsel ahhoz, hogy tanulmányaikról és munkatapasztalatukról be tudjanak számolni. Megértsék az adott cég/vállalat honlapján közzétett információkat, és ezzel kapcsolatosan kérdéseket, véleményt tudjanak formálni.

- Technikusi képesítő vizsga várható követelménye:

Központi interaktív vizsga

A vizsgatevékenység 20 db, számítógépen megoldandó tesztfeladatból áll. A teszt feladatai lehetnek feleletválasztós feladatok (egyszeres választás, többszörös választás, válaszok illesztése), valamint kiegészítést igénylő feleletalkotó feladatok.

Projektfeladat

A) Szoftverfejlesztés és -tesztelés vizsgaremek vizsgarész

A vizsgázóknak minimum 2, maximum 3 fős fejlesztői csapatot alkotva kell a vizsgát megelőzően egy komplex szoftveralkalmazást lefejleszteniük.

A vizsgafeladat során a vizsgázó gyakorlati bemutatóval összekapcsolt szóbeli előadás formájában mutatja be a:

- szoftver célját
- műszaki megvalósítását
- működését
- forráskódját
- a csapaton belüli munkamegosztást, a fejlesztési csapatban betöltött szerepét, a fejlesztés során használt projektszervezési eszközöket.

A fentiekén túl maximum 3-5 perces angol nyelven tartott szóbeli előadás formájában összefoglalót ad a szoftver céljáról és működéséről, valamint angolul válaszol a vizsgáztató végfelhasználói szerepben feltett maximum 2-3 kérdésére.

Amennyiben a munkacsoport más tagjai is azonos csoportban vizsgáznak, akkor a bemutatót közösen is megtarthatják, de ebben az esetben is biztosítani kell, hogy minden vizsgázó egyenlő arányban vegyen részt a bemutatóban, illetve minden vizsgázónak önállóan kell bemutatnia a saját feladat részét magyarul és angolul egyaránt.

B) Asztali- és webes szoftverfejlesztés, adatbázis-kezelés feladatsor

A vizsgafeladat során a vizsgázónak egy számítógépes szoftverfejlesztési feladatokat tartalmazó feladatsort kell megoldania. A feladatsor az alábbi részekből áll:

Grafikus és konzolos részt egyaránt tartalmazó asztali alkalmazás fejlesztése Java vagy C# nyelven

Komplex webes és adatbázis-kezelési feladat, amely tartalmaz:

- Reszponzív viselkedésű weboldal készítést és formázást
- Backend programozást (adatbázis lekérdezést is végző, néhány végpontot tartalmazó REST API kiszolgáló létrehozása)
- Frontend programozást (HTML / CSS / JavaScript / REST API kliens)

Egyéb információk:

9-10. évfolyam: ágazati képzés, nem egy konkrét szakmára, hanem az adott terület általános ismereteire fókuszál

11-13. évfolyam: gyakorlatorientált szakmai képzés

13. évfolyam: döntően szakmai tantárgyak lesznek az órarendben, melynek a végén egy szakmai vizsgával teljesítik a diákok az ötödik érettségi tantárgyat és a technikus képesítő vizsgát.

Fotók:











Wiezl Csaba
munkaközösség-vezető