

Reszponzív projektterv

A projekt alapadatai

A projekt címe:	Növényvédőszeres kezeléseket nyilvántartó alkalmazás fejlesztése	
Ágazat:	Informatika és távközlés	
EQF/MKKR szint	5	
Végzettség/szakma, amelyhez a projekt kapcsolódik:	Speciális feladatra történő programfejlesztés	
Speciális terület:	Precíziós növényvédelem	
Becsült időtartam (hét):	10 hét	
Becsült tanári ráfordítás (óra)	20 óra	
Becsült tanulói ráfordítás (óra)	40 óra	
Becsült ráfordítás a cég részéről (óra)	10 óra	
Tervezett kezdés:	2024. február	
Intézmény:	Premontrei Szakgimnázium és Technikum	
Munkaerőpiaci partner:	Bábelhal Webstúdió Kft.	
A tervet kidolgozták	a cég részéről:	Galántai Fekete Zoltán, ügyvezető
	az iskola részéről:	Tanárcsoport (PREMO 1)

A projekt bemutatása

A probléma, amelynek a megoldására a projekt irányul (a „miért”)

Miért fontos a projekt? Milyen problémára ad választ? Mi a jelentősége a cég számára? Hogyan segít a cégnek, hogyan javít valamin, miért fontos, hogy legyenek olyan munkatársak, akik a projektben leírt tevékenységek elvégzéséhez szükséges szakmai kompetenciákkal rendelkeznek?

A program segíti a növényvédelem megszervezését, ütemezését és a folyamatos, gyors reagálást, végső soron a szükséges feladatok elvégzését támogatja releváns információkkal.

A diákok szempontjából az alábbiakat célozza a projekt:

A tanárok és a vállalkozás célja és lehetősége, hogy a projekt keretében – az alkalmazás fejlesztési folyamatban - a diákok tudását, képességeit és kompetenciáit fejlesszék, gazdagítsák.

A megcélzott alkalmazás projektben történő kifejlesztése nemcsak új ismereteket ad a diákoknak, hanem segíti a közös alkotás, problémamegoldás gyakorlását is.

A projekt konkrét célja (a „mit”)

Mit kell csinálni? A projektben elvégzendő tevékenységek rövid összefoglalása.

A projekt konkrét célja: speciális alkalmazás fejlesztése a növényvédelmi feladatok elvégzésének támogatásához - elsősorban a releváns és pontos információk biztosítása a cél, annak érdekében a feladatok ütemezése adott időben és tartalommal megtörténjen.

A projektben az alábbi fő tevékenységek elvégzése a feladat: Konzultálás, elemzés, adatgyűjtés, tervezés, együttműködés, implementáció, tesztelés, átadás.

Cél a diákok fejlesztése szempontjából a cél:

Azoknak a soft skillnek, szakmai készségeknek és kompetenciáknak fejlesztését céloztuk meg, amelyek a feladatok szakszerű, határidőben történő minőségi elvégzéséhez szükségesek.

A diákok fő tevékenységei: megrendelő igényeinek megismerése, pontos feltérképezése, a lehető legprecízebb kimenet / eredmény elérése érdekében, az elvárt funkcióknak megfelelő program megtervezése és fejlesztése. Az igényfelmérés, programtervezés és fejlesztés feladatai során a logikus gondolkodás, rendszerszemlélet csiszolása, a projektben való együttműködés, feladatvégzésben az időgazdálkodás, önértékelés és felelősségvállalás fejlesztése.

Szükséges eszközök, felszerelések (a „mivel”)

Mivel végezzük? Milyen eszközökre lesz szükség a feladatok elvégzéséhez?

A vállalkozás speciális szakmai adatbázisok (digitális állományok, növényvédelmi adatbázisok), számítógép, fejlesztőkörnyezet.

Megvalósítási környezet (a „hol”)

Milyen terepen zajlanak a projekttevékenységek?

Vállalkozás, számítógépes szaktanterem, iskolai tanterem, Moodle felület.

Munkavédelmi előírások (ha van ilyen)

A cég telephelyén, az iskolában stb.

Érintésvédelem (általános)

Projektterv

A projektcsapat bemutatása

A projektcélok ismeretében a csapat-összeállítás, a diákok névsora, a tervezett munkamegosztás bemutatása (példaként beírhatók a jelentkezési lapon megadott funkciók, mint szervező, időgazda, szakértő stb.).

Diákcsoport: 10. évfolyamos, informatika ágazaton tanuló diákok (Nagy Attila Ferenc, Ötvös Barnabás, Ács Borisz, Arany Csongor Zsombor, Vasas Vencel, Szommer Dávid, Kovács Bence Csanád, Sólyom Bálint, Benkő Sámuel, Kajdel Bence, Apró Abigél, Húse Dávid, Fogarasi Áron, Kupovits Kristóf). Konkrét feladatmegosztást lásd. a diák projekttervben!

Munkamódszer, kommunikáció, értékelés

Röviden mutassák be a következőket:

- Hogyan zajlik a projekttagok közötti kapcsolattartás, kommunikáció?
- Hogyan dokumentálják az elvégzett tevékenységeket?
- Hogyan történik a közbeni eredmények értékelése és a visszacsatolás?
- Milyen informatikai platformot fognak használni a projekt megvalósítása során?

- Hogyan zajlik a projekttagok közötti kapcsolattartás, kommunikáció?

Az iskola virtuális tanulókörnyezetében (Moodle szerver) létrehozásra került a Vetprofit kurzus, amelyhez a diákok projektek szerinti csoportosításban hozzá lettek rendelve. A FÓRUM felület lehetővé teszi, hogy a felmerülő kérdéseket, problémákat egy közös gondolkodás kövesse, és viszonylag rövid idő alatt lehessen reagálni a minél gyorsabb továbbhaladás érdekében. Szükség szerint a BigBlueButton vagy a Google Meet alkalmazások segítségével online megbeszéléseket tartunk.

A résztvevő diákok alapvetően ugyanabból az osztályból valók, és az IKT projektmunka tantárgy keretein belül valós időben tudnak közösen munkát végezni a mentoráló tanár segítségével.

- Hogyan dokumentálják az elvégzett tevékenységeket?

A Moodle rendszerben létrehoztuk a projektek mérföldköveit és az egyes feladatok eredményei, produktumai a rendszerben is feltöltésre kerülnek.

- Hogyan történik a közbenső eredmények értékelése és a visszacsatolás?

A Moodle rendszerben mind a kezdeti diagnosztikus méréshez kapcsolódó önértékelési kérdőívek, mind a munkafolyamatok közbeni formatív értékeléshez tartozó felületek rendelkezésre állnak.

- Milyen informatikai platformot fognak használni a projekt megvalósítása során?

Az iskola Moodle szervere, Google Forms, GoogleMeet, Django keretrendszer, különböző Python fejlesztő környezetek, illetve a projekthez létrehozott virtuális felület.

<https://vtk.premontrei-keszthely.hu/moodle/course/view.php?id=468>



Eredmények, termékek, teljesítménymutatók (indikátorok)

Mennyiségi és minőségi mutatók, amelyekkel igazolható, hogy a projekteredmények terv szerint készültek. Termékek, produktumok, amelyeket a tanulók a projekt során elkészítenek.

A projekt tervezett eredményei, termékei

	Megnevezés	Leírás	Felelős	Elérhetőség, formátum	Indikátor (db, oldal, mp)	Az értékelést végzi(k)
1.	Beléptető felület	a program felhasználói számára szolgáló beléptető/azonosító felület kialakítása	Ács Borisz	virtuális szerver host	1 oldalas felhasználói felület	Cservékné Kiss Éva Magdolna
2.	Adatbeviteli felület	az input adatok feldolgozásához szükséges felhasználói felület	Arany Csongor Zsombor	virtuális szerver host	1 oldalas felhasználói felület	Kovács József
3.	Listázó felület	a bevitt adatok alapján megoldási lehetőségeket megjelenítő felület	Benkő Sámuel	virtuális szerver host	min 2 oldalas felhasználói felület	Kovács József Kádár Csilla
4.	Grafikus felület	növényvédelem-technológiai szoftver felhasználói felületének megtervezése (GUI)	Apró Abigél	virtuális szerver host	min 2 oldalas felület: kezdőképernyő, beállítások	Kádár Csilla
5.	Felhasználói program	a rendelkezésre álló adatok ismeretében a növényvédelem-technológiai szoftver fejlesztése, tesztelése.	Vasas Vencel	virtuális szerver host	bemenő adatok, vezérlés Működőképes program	Baranyai Előd Zsolt
6.	Programdokumentáció	a szoftver dokumentálása (tervezési, fejlesztési és felhasználói)	Ötvös Barnabás	verziókövető rendszer használata (GitHub/Trello)	3 db dokumentum (word/PDF)	Gradwohl Ágnes

Szükséges tudás, készség, képesség felelősség és autonómia

Ki végezheti az adott tevékenységeket? Milyen szaktudással, képességekkel kell rendelkezniük azoknak a személyeknek, akik a felsorolt tevékenységeket képesek elvégezni?

Tevékenység/ mértékhely	Tudás	Képesség	Attitűdök	Felelősség és autonómia
Projekttről való tudás és kooperatív munka Projektterv készítése, időbeosztás, feladatok ütemezése	Ismeri a projektekben történő munkavégzés alapvető feladatait	Projekttervet készít, feladatokkal, határidővel, felelősökkel manuálisan és digitális eszközzel	Nyitott az új feladatokra, önálló és közös tanulásra, munkára	Tanári segítséggel, diáktársakkal történő együttműködés keretében
Szoftver fejlesztéshez: Python alapismeretek és készségek	Alapismeretekkel rendelkezik a Python programnyelvről	Képes alapszintű programot készíteni Python programozási nyelven	Törekszik új problémák megoldására, alternatívák kidolgozására	Tanári támogatással, diákokkal együttműködve

Hiányzó készségek (amelyek elsajátítására a mikrokurzust tervezzük)

A hiányzó készségek meghatározását bemeneti diagnosztikai mérés előzi meg, amit a tanárok az iskolájukban alkalmazott módszerrel (beszélgetés, előzetes felmérés, interjú, stb.) végeznek el.

A tevékenységek elvégzéséhez szükséges tudás, készségek, kompetenciák, amelyek nem szerepelnek a tantervben és amelyeknek az elsajátításához „ráképző” mikrokurzusra lesz szükség.

Tevékenység	Tudás	Képesség	Attitűdök	Felelősség és autonómia
1. A projekt témájának megismerése A növényvédelmi folyamatok, a befolyásoló tényezők és hatékonysági mutatók megismerése.	Elsajátítja a projekt témájával összefüggő szakmai ismereteket, beleértve a terminológiát is.	Képes különböző módszereket választva (internet, dokumentumot, adatbázisok, helyszíni látogatás) felkészülni a speciális tudás megszerzésére és annak alkalmazására	Nyitott az új ismeretek megszerzésére és elkötelezett annak szakszerű felhasználására	Önállóan és a projektársakkal együtt, tanári támogatással válik felkészültté
2. Helyzetfelmérés A vállalkozó igényeinek adekvát felmérése, elemzése és dokumentálása	Ismeri az ügyféllel való hatékony kommunikáció módját, szabályait, rendelkezik a helyzetfelmérési technikák alapjaival	Elkészíti az igényfelmérést, különböző felmérési, kérdezési technikák alkalmazásával. Elemzi és dokumentálja az felhasználói elvárásokat.	Törekszik a rendszerben látásra, logikus gondolkodásra és a hatékony kommunikációra	Önállóan, társaival együtt végzi a feladatokat. Amikor szükség van rá igénybe veszi a tanári és vállalkozói segítséget
3. Projekttervezés	Ismeri a projekttervezés lépéseit, annak módszereit és digitális eszközeit	Elkészíti a projekttervet, felelősökkel, határidőkkel	Törekszik a pontosságra, rugalmas feladatkijelölésre	Csoportmunka a jellemző, társaival együtt készíti el a tervet

Tevékenység	Tudás	Képesség	Attitűdök	Felelősség és autonómia
4. Alkalmazás tervezés, fejlesztés	<p>Ismeri a rendszertervezési folyamatot. A projekt megoldásához szükséges ismereteit gazdagítja (meglévő ismeretekre való ráépítés) kiemelten az alábbiakról:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Keretrendszer • Sablonkezelő rendszer • Beléptető felület • Adatbeviteli felület • Listázófelület <p>Meglévő ismereteinek fejlesztésével felkészült a speciális fejlesztési feladatokra</p>	<p>A feladatnak megfelelő eszközök kiválasztása és alkalmazása a tervezéshez z alkalmazás (probléma-megoldás) tervezése, ötletelés, kísérletezés</p> <p>Speciális – egyedi – szoftver-fejlesztési feladatot végez a meglévő rendszerterv szerint</p>	<p>Kreatív megoldásokkal, a csoport közös tudásának elfogadásával törekszik a legjobb megoldásra</p> <p>Nyitott az új ismeretek megszerzésére, a folyamatos fejlődésre</p>	<p>Önállóan, a projektben egymástól, tanári, vállalkozói támogatással végzi a feladatait</p>

Tevékenység	Tudás	Képesség	Attitűdök	Felelősség és autonómia
5. Tesztelés, dokumentálás	<p>Ismeri a tesztelés alapvető kritériumait, módjait</p> <p>Ismeri a dokumentáció-készítés formai és tartalmi szabályait</p>	<p>Teszteli az alkalmazást, annak működését, összehasonlítja az igényeket a program funkcióival</p> <p>A hibákat kijavítva véglegesíti a programot</p> <p>Elkészíti az alkalmazás felhasználói dokumentációját és átadja azt a megrendelőnek</p>	Elkötelezett a minőségi munkára, önellenőrzésre	Felelősséget vállal az elvégzett egyéni és csoportmunkáért (önreflektív magatartás)
6. Bemutató, értékelés	Ismeri a digitális prezentáció eszközeit, módszereit	Prezentációt készít és bemutatja az alkalmazást	Együttműködésre és az értékelési kritériumoknak való megfelelésre törekszik	Egyéni és csoportmunkában végzi a feladatát
7. Projektzárás	Érti a projekt zárásával összefüggő feladatokat, azok fontosságát	Részt vesz a projekt zárásában, értékelésében, elemzésében és a tapasztalatok összegzésében	Önreflektív. felelős magatartással tárja fel és osztja meg a projektben tapasztaltakat	Önállóan és csoporttal, mentortanárral közösen

Pedagógiai terv tevékenységenként bontva

A táblázat a következőket tartalmazza a projekt egy munkaszakaszára (egy tevékenységre) vonatkozóan:

- Tanulási eredmények (szakmai, projekt, digitális)
- Módszerek (a célok elérése érdekében alkalmazott, a frontális tanításhoz képest korszerűbb módszerek)
- Ellenőrzés, értékelés, visszacsatolás a tevékenység közben és végén (a projektmódszer lényegéből adódóan hangsúlyozottan fejlesztő (formatív) értékelés).

A tanulás eredmények:

1. **Szakmai eredmény:** szakmai tudás, szakmai készség, szakmai munkához, tanuláshoz való hozzáállás, az önállóság (autonómia) szintje munkavégzésben/tanulásban (MKKR szerint).
Segédeszköz: MKKR fogalmak (2. számú melléklet)
2. **Projektmenedzsment ismeretek és a projektmódszerrel fejleszthető transzverzális (puha) készségek** (MKKR szerint)
Segédeszköz: MKKR fogalmak (2. számú melléklet) és a projektmódszer alkalmazásával fejleszthető tudás és transzverzális készségek táblázata (3. számú melléklet)
3. **Digitális készségek:** a digitális eszközök használatában mutatott technológiai készségek. A digitális kompetenciák leírásához használjuk Digitális Kompetencia Keretrendszer 2022-ben megjelent változatát: [DigComp 2.2](#). Bemutatását lásd a tananyag 4. moduljában.

Ellenőrzés, értékelés, visszacsatolás: mikor, miért értékelünk a projektben?

Mit?

- Szakmai ismeret: el tudja magyarázni, meg tudja fogalmazni? Szakmai készség: össze tudja rakni? Megtalálja a hibát? Meg tudja javítani?
- Projektmenedzsment fogalmak ismerete: mit jelent a mérföldkő? Mi a termék? Miért szükséges a dokumentálás? Milyen megállapodásokra van szükség?
- Transzverzális készségek: mennyire intenzív a csapatmunka? Milyen a saját teljesítményem? Volt-e konfliktus, ha igen, tudtuk-e kezelni? Meg tudtam győzni a többieket? Képes volt a csapat megoldani a felmerülő problémákat?

Mikor?

Tevékenységek közben, végén, a projekt zárásakor

1. TEVÉKENYSÉG	FELKÉSZÜLÉS A PROJEKTRÉ, ANNAK TÉMÁJÁRA. A NÖVÉNYVÉDELMI FOLYAMATOK ÉS AZT BEFOLYÁSOLÓ TÉNYEZŐK ÉS HATÉKONYSÁGI MUTATÓK MEGISMERÉSE.			
Tevékenység leírása:	<ul style="list-style-type: none"> A tanulók megismerkednek a projekt témájával. Megfelelő tájékoztatás után, megkapják a vállalkozótól a permetezéshez szükséges információkat, adatállományokat. (melyből a programhoz majd adatbázis készül). Közös előzetes (mentortanár, vállalkozó és a diákok) egyeztetés a vállalkozói igényéről (funkciók, az alkalmazás felülete, stb.). A témához való információk gyűjtése különböző forrásokból, saját és csoporttársak tapasztalata, ismerete a témáról. (Mit kell megcsinálni, megtanulni?) A Moodle felületen a mérőföldkövek, tevékenységek létrehozása (projekttervezés előkészítése) 			
Tanulási eredmény	Tudás	Készség	Attitűdök	Felelősség és autonómia
Szakmai:	Ismeri az információgyűjtés különböző formáit	Tapasztalatszerzés és kommunikáció a projekt témájáról Információkat gyűjt (személyes, digitális)	Törekszik a megszerzett információk minőségi felhasználására	Egyedül és csoportban végzi a feladatai tanári és vállalkozói segítséggel
Projektmenedzsment ismeretek, transzverzális készségek:	Ismeri a projekttervezés lépésit és feladatait	Projektmunka, feladatok meghatározása, megfelelő munkamegosztás kialakítása.	Nyitott az együttműködésre, elfogadja a közös döntéseket	Egyedül és csoportban dolgozik,
Digitális készségek:	Moodle rendszerben való tanulás, kommunikáció és munkavégzés gyakorlásával fejlődik ezirányú képessége			
Munkaformák, módszerek, eszközök	Helyszíni tapasztalatszerzés és beszélgetés, ötletelés Egyéni és kiscsoportos kommunikáció és feladatvégzés Moodle felületen, Interneten tematikus keresés			
Ellenőrzés, értékelés, visszacsatolás a				
Projektmunka közben (szakmai, projekt, digitális, vagy ezek valamelyike)	Készítenek a diákok egy gondolattérképet, melyen összefoglalják, hogy mit tanultak a témáról (növényvédelmi folyamatok)			
A tevékenység befejezésekor (szakmai, projekt, digitális, vagy ezek valamelyike)	Tanári ellenőrzés a témára vonatkozóan (növényvédelmi folyamatok). A további haladás érdekében fontos, hogy megértették-e a diákok a feladatot. Terv szerint a közös megbeszélésen történik a fejlesztő értékelés és a tanári reflexió.			

2. TEVÉKENYSÉG		A VÁLLALKOZÓ IGÉNYEINEK ADEKVÁT FELMÉRÉSE, ELEMZÉSE ÉS DOKUMENTÁLÁSA.		
Tevékenység leírása:	A tanulók elkészítik az igényfelmérést, különböző felmérési, kérdezői technikák alkalmazásával. Elemzik és dokumentálják a felhasználói elvárásokat.			
Tanulási eredmény	Tudás	Készség	Attitűdök	Felelősség és autonómia
Szakmai:	Ismeri a hatékony kérdezői technikákat Érti a felhasználói igényeket, az alkalmazás célját	Összefoglalót készít a felhasználói igényekről	Törekszik a rendszerben való gondolkodásra	önállóan és társaival együtt végzik a feladatokat, amikor szükséges, igénybe veszi a tanári és vállalkozói segítséget
Projektmenedzsment ismeretek, transzverzális készségek:	Érti a dokumentálás fontosságát	Képes tudását gazdagítani a szükséges új ismereteket feldolgozni	Nyitott az új ismeretek elsajátításra	
Digitális készségek:	Moodle rendszerben való tanulás, kommunikáció és munkavégzés gyakorlásával fejlődik digitális gyakorlati tudása és képessége			
Munkaformák, módszerek, eszközök	Egyéni és csoportmunka a felmérés során. Digitális állományban összegzi és tárolja a tervezéshez szükséges információkat.			
Ellenőrzés, értékelés, visszacsatolás				
Projektmunka közben (szakmai, projekt, digitális, vagy ezek valamelyike)	A Moodle-re feltöltött összefoglaló (felhasználói igények) határidőre történő feltöltésének ellenőrzése			
A tevékenység befejezésekor (szakmai, projekt, digitális, vagy ezek valamelyike)	A felhasználói igények összefoglalóját a mentortanár és vállalkozói ellenőrzi és átbeszéli a diákokkal. Ez egy fontos dokumentum, hiszen ez alapján történik az alkalmazás tervezése és fejlesztése!			

3. TEVÉKENYSÉG		A PROJEKTERV ELKÉSZÍTÉSE, A MEGVALÓSÍTÁS ELLENŐRZÉSE		
Tevékenység leírása:	A projektterv elkészítése felelősök és határidők megnevezésével Munkamegosztás kialakítása, időbeosztás, az egyéni és csoportos munkákhoz felelősökhöz rendelése, szerepkörök a projektben Folyamatos önellenőrzés, határidők és minőségellenőrzés			
Tanulási eredmény	Tudás	Készség	Attitűdök	Felelősség és autonómia
Szakmai:	Ismeri a projekttervezés módszereit és digitális eszközeit	Képes kisebb projekt tervezésére és koordinálására	Projektterv szerinti időbeosztással dolgozik, nyitott az egymástól való tanulásra	Csoportmunkában, a diáktársakkal együtt végzi a határidős a feladatokat felelősséget vállal a saját és a csoport által végzett munkáért
Projektmenedzsment ismeretek, transzverzális készségek:	Ismeri a projektmenedzsment ellenőrzési feladatait	Folyamatos önellenőrzést végez és eleget tesz a minőségi elvárásoknak	Törekszik az együttműködésre, toleráns magatartásra	
Digitális készségek:	A tervezési és önellenőrzési feladatokhoz, ön- és társértékelésekhez új digitális eszközöket is tervezünk használni.			
Munkaformák, módszerek, eszközök	Egyéni és csoportmunka			
Ellenőrzés, értékelés, visszacsatolás				
Projektmunka közben (szakmai, projekt, digitális, vagy ezek valamelyike)	A csoport önellenőrzést végez, és amikor szükséges korrekciókat hajt végre a projektcikluson belüli határidő vagy személyi átcsoportosítással a csoporttal történő megbeszéléssel, közös döntésekkel, figyelembe véve a mentortanár javaslatait is!			
A tevékenység befejezésekor (szakmai, projekt, digitális, vagy ezek valamelyike)	A mentortanár követi a projekt tervet és a lényeges teljesítéseket, azok összhangját. Eltérések esetén reflektál és javaslatot tesz a megoldásra. A projekt folyamatában is a projekt zárásakor is tervezünk ön- és társértékelést, elsősorban a projekten belüli együttműködés, tolerancia és munkamegosztás témákban.			

4. TEVÉKENYSÉG		A FEJLESZTÉS SZAKASZOS MEGVALÓSÍTÁSA		
Tevékenység leírása:		A felhasználói program (alkalmazás) és fejlesztése. A fejlesztés célja és feladata szerint támogatja a növényvédőszeres kezelések tartalmának és ütemezésének menedzselését. Ebben a tevékenységcsoportban a fejlesztés egyes szakaszai történnek meg, így: <ul style="list-style-type: none"> • a Django keretrendszer telepítése, a virtuális szerver létrehozása, kezelésének megtanulása • a beléptető felület kialakítása, jogosultságok kiosztása • a felhasználói program megjelenésének kialakítása • adatbeviteli felület kialakítása <i>(ahol a növény betegségének jellemzőit, károsítókat és a terület nagyságát lehet rögzíteni)</i> • a listázó, megjelenítő felület kialakítása <i>(itt jeleníti meg a program az eredményt, hogy milyen permetszert, milyen arányban és mennyiségben kell alkalmazni)</i> 		
Tanulási eredmény	Tudás	Készség	Attitűdök	Felelősség és autonómia
Szakmai:	Programozási ismeretekkel rendelkeznek, ismeri CSS, HTML működését, tanulja a beléptető rendszer, a Django keretrendszer, a virtuális szerver, adatkezelés és a listázás funkciók megvalósítási lehetőségeit.	Ismert és most megtanult programokat, keretrendszereket használ, a felhasználói igényeknek megfelelő szoftverfejlesztést végez	Kreatív problémamegoldó magatartás jellemzi, elkötelezett minden új ismeretre és kísérletezésre, közös alkotásra	Mentortanári támogatással, közösen végzi a vállalt feladatokat Az egy csoportban dolgozó diákok együtt felelősek a megfelelő végeredményért, a közös fejlesztéséért.
Projektmenedzsment ismeretek, transzverzális készségek:	Tisztában van a projekt menedzsment ellenőrzési és minőségbiztosítási funkcióval	Ellenőrzi a csoport a határidőket és egyéni vállalásokat	önreflektív magatartást tanúsít, felelősségvállalás és együttműködés jellemzi	
Digitális készségek:	A diákok fejlesztő munkája a Python programnyelv alkalmazásával történik. Új lehetőségeket, funkciókat, megoldásokat tanulnak, próbálnak ki, fejlődik algoritmikus, problémamegoldó és vizuális képességük, kreatív gondolkodásuk.			
Munkaformák, módszerek, eszközök	Egyéni és csoportmunka a projektterv szerint. A diákok (egyéni, páros) munkájukat feltöltik a Moodle felületre, így a kísérletezést, megoldásokat a mentortanár követi. Lehet kommunikálni (egymással, tanárral).			

4.TEVÉKENYSÉG	A FEJLESZTÉS SZAKASZOS MEGVALÓSÍTÁSA (folytatás)
Ellenőrzés, értékelés, visszacsatolás	
Projektmunka közben (szakmai, projekt, digitális, vagy ezek valamelyike)	Szakaszonkénti formatív (fejlesztő) értékelés, mely egyrészt a diákok önértékelő munkáját jelenti, másrészt a mentortanár a feladatmegoldásokkal kapcsolatban folyamatosan ellenőríz és visszajelez (szóban vagy írásban) Választható a diákok csoporton belüli társértékelése is, egymásnak is segíthetnek, egymástól is tanulhatnak.
A tevékenység befejezésekor (szakmai, projekt, digitális, vagy ezek valamelyike)	E tevékenység (az alkalmazásfejlesztés) végén egy alapos ellenőrzés jön. Tekintve, hogy ekkor kész az alkalmazás, így azt tesztelni szükséges. Ezt a következő (5.) tevékenység tartalmazza.

5. TEVÉKENYSÉG				
A FEJLESZTÉS ELLENŐRZÉSE (TESZTELÉS). DOKUMENTÁLÁS				
Tevékenység leírása:	<p>A fejlesztést, annak ellenőrzése, tesztelése és dokumentálása zárja le. A felhasználói dokumentáció a szoftver használati útmutatóját tartalmazza. A leírásban szerepel a kezelési és karbantartási leírás is. A dokumentáció a tesztelés és az esetleges hibák kijavítása után jön létre. Itt történik a korábban elkészített dokumentációk véglegesítése is (helyzetfelmérési, alkalmazásfejlesztési terv és projektterv)</p>			
Tanulási eredmény	Tudás	Készség	Attitűdök	Felelősség és autonómia
Szakmai:	Átlátja a szoftver működését, a sarkalatos pontokat, ismeri a tesztelés módjait és a dokumentálás szabályait	Teszteli az alkalmazást. A hibákat kijavítva véglegesíti a programot Elkészíti a felhasználói és a további dokumentációkat	Elkötelezett a részletes és pontos dokumentációk elkészítésére	Az egy csoportban dolgozó diákok közösen felelősek a minőségi dokumentumok elkészítéséért.
Projektmenedzsment ismeretek, transzverzális készségek:	Ismeri a projekt munka dokumentálásának szabályait	A projektciklus végén lezárja a projekt dokumentációt, elemzést készít.	Elkötelezett a csoporttagokkal való folyamatos kommunikációra, csapatban való gondolkodásra	
Digitális készségek:	A projektfeladatok mindegyike alapvetően fejleszti a digitális képességeket			
Munkaformák, módszerek, eszközök	Csoportmunka tartalmaz egyéni, páros és közös munkafolyamatokat, amelyek jelentős része digitális eszközzel történik (már ismert, vagy most tanult, alkalmazott)			
Ellenőrzés, értékelés, visszacsatolás				
Projektmunka közben (szakmai, projekt, digitális, vagy ezek valamelyike)	A csoportos egyeztetéshez tervezett egy kérdőív, amire a csapat többi tagja válaszol a szoftver működésével kapcsolatban. Az egyéni munkát a kész dokumentum alapján ellenőrizhetjük. A leírást követve pontról pontra végig nézzük a szoftver működését. Ezután a megrendelővel is ellenőriztetjük a dokumentációt (is), amit egy végső, személyes konzultáció alkalmával ki is értékelünk.			
A tevékenység befejezésekor (szakmai, projekt, digitális, vagy ezek valamelyike)	Szummatív értékelés a projektbemutató alkalmával (6. tevékenység),			

6. TEVÉKENYSÉG:		A PROJEKT FEJLESZTÉSI EREDMÉNYNEK A BEMUTATÁSA, ÉRTÉKELÉSE		
Tevékenység leírása:	Az alkalmazásfejlesztés kész, annak dokumentumai rendelkezésre állnak. A tanulók megszervezik a bemutatót, elkészítik a prezentációt és felkészülnek a közös előadásra. A projekttermék értékelése a BEMUTATÓN.			
Tanulási eredmény	Tudás	Készség	Attitűdök	Felelősség és autonómia
Szakmai:	Ismer és megtanul prezentációs eszközöket, módszereket. Ismeri a szakmai kommunikációhoz szükséges szakterminológiát	Digitális prezentációs eszközt alkalmaz a bemutatójához. Egyeztet a csoporttársaival a tartalomról. Megtartja előadását, melyben alkalmazza a témához szükséges szakmai terminológiát.	Törekszik a legjobb beszámolóra, előadásra.	Egyéni és csoportmunka eredménye a szakmai bemutató, amelyért együtt vállalnak felelősséget a diákok.
Projektmenedzsment ismeretek, transzverzális készségek:	Érti a projektbemutató fontosságát	Közös bemutatót tart a csoporttal	Aktív tanulás, eredetiség, kreativitás	
Digitális készségek:	Új prezentációs eszköz tanulása (CANVA), alkalmazási gyakorlat megszerzése			
Munkaformák, módszerek, eszközök	Egyéni és csoportmunkában felkészülés a projekt termékének bemutatására Prezentáció készítése, tartalom összehangolása, közös bemutató előadás megtartása			
Ellenőrzés, értékelés, visszacsatolás				
Projektmunka közben (szakmai, projekt, digitális, vagy ezek valamelyike)	A projekt projektbemutatót (annak tartalmát), továbbá a diákok felkészülését az előadásra segíti a mentortanár (szóbeli konzultációk, egyeztetések)			
A tevékenység befejezésekor (szakmai, projekt, digitális, vagy ezek valamelyike)	Szummatív értékelés, melyet a mentortanár és a vállalkozó végez (további értékelők is bevonhatók. Pl . diákok, tanárok) Az értékelést egy előre elkészített szempontrendszer alapján tervezünk elvégezni. Fontosnak tartjuk az értékelésnél figyelembe venni az előadás és prezentáció mellett a produktumok (fejlesztett alkalmazás, dokumentumok) minőségét is, ezt a vállalkozó és a tanárok által elkészített szempontlista tartalmazza.			

7. TEVÉKENYSÉG:		A TANULÓI TELJESÍTMÉNYÉRTÉKELÉS. PROJEKT ZÁRÁSA		
Tevékenység leírása:	A tanulási eredmények mérés-értékelése. Projekt zárás. A tapasztalatok elemzése, összegzése és megosztása a partnerekkel.			
Tanulási eredmény	Tudás	Készség	Attitűdök	Felelősség és autonómia
Szakmai:	Érti a projekt zárásával összefüggő feladatokat, azok fontosságát Tudja, hogy maga is részt vehet a mérés-értékelési folyamatban, mely egyben támogatja felelősségvállalását saját fejlődéséért	Önellenőrzést és társellenőrzést is végez a projekt során, fejleszti saját tanulási képességét. Részt vesz a projekt záró értékelésében	Önreflektív. felelős magatartással tárja fel és osztja meg a projektben tapasztaltakat	Felelősséget vállal a saját és csoportja által elvégzett munka minőségéért, az egyéni és közös fejlődésért.
Projektmenedzsment ismeretek, transzverzális készségek:	A projektben való fejlődési lehetőségeivel tisztában van	Fejlődött a tanuló képességei a projektmunka során	Elkötelezett saját fejlődéséért, , önreflexióra	
Digitális készségek:	A projektben történő fejlesztő munka során, továbbá a mérés-értékelésnél a feladatvégzés már ismert, vagy a projektben tanult digitális eszközökkel történt, mely eredményeképpen a diákok digitális készsége fejlődése biztosított volt.			
Munkaformák, módszerek, eszközök	Tanulási eredmények tanári értékelése (előre tervezettek szerint) Ön- és társértékelés (digitális eszközzel tervezzük). Tapasztalatok összegzése			
Ellenőrzés, értékelés, visszacsatolás				
Projektmunka közben (szakmai, projekt, digitális)	Végig – valamennyi tevékenységben – volt formatív (fejlesztő) értékelés a tanulói fejlődéssel kapcsolatban!			
A tevékenység befejezésekor (szakmai, projekt, digitális, vagy ezek valamelyike)	<p>Az előző (6.) tevékenység végén a PROJEKT PRODUKTUMAINAK ÉRTÉKELÉSÉT elvégeztük (1)</p> <p>Ez az értékelés a TANULÓI FEJLŐDÉS (TANULÁSI EREDMÉNYEK) MÉRÉS-ÉRTÉKELÉSE (2) (ÉRTÉKELŐ: mentortanár(ok) és maguk a tanulók, így ön-, és társértékelést is tervezünk)</p> <p>TAPASZTALATOK ÉS EREDMÉNYEK ÖSSZEGZÉSE, ELEMZÉSE ÉS MEGOSZTÁSA (3)</p>			

Ütemterv- Gantt diagramm

Tervezett tevékenységek	Ütemezés Időtartam: 12 hét (2024. február 5.-május 3.)													
	február				március				április				május	
	5. - 11.	12.- 18.	19.- 25.	26.- 29.	1.- 3.	4.- 10.	11.- 17.	18.- 23.	2.- 7.	8.- 14.	15.- 21.	22.- 28.	29.- 30.	2.-3.
A Projekt témájának megismerése														
Helyzetfelmérés														
Projekttervezés														
Keretrendszer (T,F)														
Beléptető rendszer (T,F)														
Adatbeviteli felület (T,F)														
Listázófelület (T,F)														
Fejlesztés (az előzőek szerinti T,F)														
Tesztelés (ellenőrzés)														
Bemutató, értékelés Projektzárás														
Csoportmegbeszélések														