

Dusza Árpád Programozóműhely – Módszertani leírás

Bevezetés

Jelen dokumentum célja a Dusza Árpád Programozóműhely elnevezésű, középiskolásoknak szóló informatikai tehetséggondozó program bemutatása. A leírás tartalmazza a program célját, felépítését és a résztvevőkkel szemben támasztott elvárásokat, definiált feladatokat.

Célkitűzés

A Dusza Árpád Programozóműhely ötlete 2019 tavaszán fogalmazódott meg. A Dusza Árpád Programozói Emlékverseny tapasztalataira alapozva szerettünk volna egy olyan műhelymunkát megvalósítani, amely lehetőséget biztosít középiskolai diákoknak, akik érdeklődnek a programozás iránt, hogy saját projektötletükön hosszabb ideig, az iparban dolgozó mentorok szakmai támogatásával, csapatmunkában és projektszerűen dolgozzanak, megismerve a modern szoftverfejlesztési technikákat. Ezekből kifolyólag a program célja nem az informatika/digitális kultúra tárgy érettségijére való felkészítés, vagy mély programozói tudás átadása, hanem az ipari követelmények, folyamatok megismerése, milyen lépések mentén hozható létre egy szoftver, mint termék, és hogyan biztosítható annak megfelelő minősége. A programozáson túl fontos szerepet kap a piackutatás, specifikáció készítés, tervezési vagy épp tesztelési feladatok, valamint a megfelelő prezentációk előkészítése és előadása.

Egy kb. fél éves munka során minden csapat megvalósítja a saját ötletét. A megvalósítás során megszerzett tapasztalatait és haladását a többi csapatnak a rendszeresen szervezett közös workshopokon bemutatja. A program zárásaként végül egy nagyobb közönség előtt prezentálják az elért eredményeket.

A csapatok szakmai mentorálásán túl fontos szerep jut a felkészítő tanároknak is, akik segítenek a jelentkező csapatoknak, hogy ők valóban tudjanak csapatként együtt dolgozni: csapatot építenek a diákokból és segítik őket a felmerülő szervezési feladatok megoldásában (pl. egyensúly megteremtése az iskolai kötelezettségek és a programozóműhelybeli munka között, utaztatás).

A programozóműhely erősen épít a személyes találkozásokra, amelyek célja a csapatok és mentoraik, ill. a csapatok és csapatok közötti személyes kapcsolatok kialakítása.

A korábbi COVID-helyzet tapasztalatai alapján fenntartjuk a jogot, hogy jelen módszertani leírástól akár jelentősen is eltérjünk, ha a helyzet azt kívánja meg. Erről időben értesítünk minden érintettet.

A mérföldkövek

A jelentkezés

Tanévkezdéskor az iskolák megkapják a hivatalos felhívást a dátumokkal és jelentkezési feltételekkel. A jelentkezési határidőig minimum 3, maximum 5 fős csapatok jelentkezését várjuk, mégpedig oly módon, hogy egy leírással bemutatják ötletüket (kb. egy A4-es oldal, de lehet több is), milyen projektet szeretnének megvalósítani a műhely keretein belül. A projektötlet lehet teljesen saját ötlet, de - ötlet hiányában - a csapatok választhatnak ötletet (és akár tovább is fejleszthetik azt) a mentorok által közzétett projektötlet listából is (felhívás melléklete).

A műhely egyik törekvése, hogy minél több csapat számára tegye lehetővé a minőségi műhelymunkát, ehhez pedig a projektszerű működés elengedhetetlen. Ennek megalapozása érdekében mindenképp szükséges az ötleteket kidolgozni és a jelentkezés csatolmányaként benyújtani (projektleírás). A leírás alapján fogja a mentor csapat meghozni a döntést, hogy mely

csapatok vehetnek részt a programban, így fontos, hogy a leírás megmutassa, egy átgondolt, érdekes, és a program keretein belül megvalósítható projektről van.

A következő kérdések átgondolását kérjük a projektleírásban:

- Miről szól a választott projekt (kik a felhasználók, milyen problémájukat oldja meg vagy milyen igényüket szolgálja ki a készítendő szoftver, milyen főbb funkciókat kíván a csapat megvalósítani a projektben)?
- Miért választotta a csapat ezt a projektet?
- Miért jelentkezett a csapat a programozóműhelybe?
- Mivel lennének elégedettek a projektmunka végén?
- Milyen technológiával kívánja a csapat megvalósítani a projektet (pl. Python, Java, .NET)?
- Milyen megoldandó kihívásokat lát már most a csapat?

A csapattagok és a mentorok is szabadidejükben dolgoznak a projektötleteken. Emiatt a limitált időbeosztás miatt **olyan csapattagok jelentkezését várjuk, akik alapszinten már tudnak programozni** (képesek a választott programozási nyelvben/technológiában felhasználói felülettel rendelkező alkalmazásokat implementálni), és **vállalják, hogy az általuk választott technológiákban önállóan elmélyednek**, miközben a mentoruk iránymutatást nyújt számukra a felmerülő problémák megoldása során.

Közzéteesszük a mentorok listáját, akiknek a főbb kompetenciaterületeit is felsoroljuk (nagyobb jelentkezési igény esetén további mentorok bevonása is várható). A csapatok természetesen választhatnak olyan technológiát, amihez nincs megfelelő mentor, mert a mentorok szakmai felkészültségük révén mindenképpen fognak tudni útmutatást nyújtani a csapatoknak, akiknek aztán maguknak szükséges elmélyedniük a technológiában.

A határidő letelte után a jelentkezéseket a mentorok áttekintik, megbeszélik, és kiválasztják a programba bekerülő csapatokat, akikhez egyúttal egy mentort is rendelnek (főmentor). A kiválasztás során a mentorok figyelembe veszik a rendelkezésre mentorálási kapacitást, elérhető mentori kompetenciákat, és a jelentkező csapatok projektötlete, valamint motivációja alapján eldöntik, a program során mely csapatoknak számára tudják a legtöbb segítséget nyújtani. Nem a legjobb projektötletek vagy épp a legnagyobb tapasztalattal rendelkező csapatok kerülnek kiválasztásra, hanem akiknél az összkép alapján a leghatékonyabb együttműködés várható a mentorokkal. A csapatokat értesítjük a döntésről, majd a hozzájuk kijelölt mentorok felveszik velük a kapcsolatot.

Bár a részletes terv elkészítése, és ez alapján a műhelymunka elindítása az első workshop célja, már előtte fontos, hogy a mentorral megállapodjanak a kommunikáció csatornájában, illetve elkezdjék a terv kidolgozását, amit az első workshop során véglegesíteni tudnak. A kommunikációs csatornával kapcsolatban nem jelölünk ki kötelezően használandó eszközt, módszert, a csapatra és mentorára bízunk, hogy kiválasszák a számukra legalkalmasabbat. Ajánlasként a Slack és a Discord alkalmazásokat jelöljük meg.

Műhelymunka

A kiválasztott csatornán keresztül folyamatos kommunikáció, és közös munka indul el a csapat és mentora között, emellett fontosnak tartjuk a személyes találkozást és a programban résztvevő csapatok közti információ cserét, hogy a csapatok ne csak a mentoroktól kapjanak támogatást, de egymástól is tudjanak tanulni, ötletet meríteni. Ezek miatt a program fő struktúráját három workshop és prezentációs alkalom adják, melyeken elvárt a csapatok személyes részvétele. Az alkalomak helyszínéről és a tervezett időpontokról az aktuális tanévhez tartozó felhívásban tájékoztatjuk a csapatokat. Az utazások szervezése a csapat feladata, melyben a felkészítő tanár segítségét kérjük.

A workshop alkalmakon a csapatok először bemutatják, hol tart a projektjük, milyen nehézségek merültek fel, és ezeket miként tudták megoldani. A bemutatók célja egyrészt a prezentációs készségek fejlesztése, ami szintén fontos eleme a projektmunkának, másrészt a mentorok és a többi csapat számára képet adni a projekt aktuális állapotáról és az érdekesebb megoldási ötletek megosztása egymással. A prezentáció során a résztvevők kérdéseket tehetnek fel, illetve tanácsokat, észrevételeket adhatnak mind a projekt, mind a csapat prezentációja kapcsán. Bár az első workshop előtt még nem indul meg az implementáció, de a projekt ötletet, valamint a részletes terv aktuális állapotát tudják prezentálni a csapatok.

A bemutatók után a workshopon a csapatok és mentoraik lehetőséget kapnak a személyes közös munkára. Az első workshop alkalommal az elsődleges cél a terv elkészítése, melyben a főbb mérföldkövekre (a további workshopokra) definiálják a csapatok az elérendő célokat például a megvalósítandó funkciókat. Mind az első, mind a további alkalmakon fel kell venni a következő mérföldkő céljainak eléréséhez szükséges feladatokat és ezeket a csapat tagjai között szét kell osztani. A feladatok követéséhez elvárás valamilyen feladatkövető eszköz használata, melyre a *Trello*-t ajánljuk, de bármely más, a célnak megfelelő alkalmazás mellett is dönthet a csapat. Amennyiben a tervezés után még marad rá idő, a csapat és mentora elkezdhetik azok kidolgozását, megoldási javaslatok átbeszélését.

A workshopok zárásaként egy újabb prezentációs kört tartunk, ahol ismertetik a csapatok a következő időszakra tervezett feladatokat, következő lépéseket. A teljes résztvevőket érintő rész ezzel a prezentációs körrel lezárul, de a mentorcsapat számára marad még egy további teendő. A csapatok teljesítményének értékelése, és annak eldöntése, kik folytathatják a programot. Fontos kiemelni, hogy a program nem egy kiesési verseny, így a döntéshozatalnál a csapatok teljesítményét nem egymáshoz viszonyítjuk, mindössze azt mérlegeljük, mely csapatok hozzák az elvárható szintet, ami szükséges a műhelymunka sikeres teljesítéséhez. Ha egy csapatnál nem megfelelő a teljesítmény, a mentora fel fogja hívni rá a figyelmüket, és segítséget nyújt a szükséges változásokkal kapcsolatban is. Amennyiben a szükséges, és megbeszélte változásokat sem teljesíti a csapat, akkor számukra a program befejeződik.

A workshopok között a csapatoknak a megállapodott feladatokon kell dolgozniuk, melyek állapotát folyamatosan egyeztetik mentorukkal, aki szükség esetén tanácsot, segítséget ad a feladatok elvégzéséhez. Az írásos (és esetleges szóbeli) kommunikáción kívül szükség esetén igyekszünk lehetőséget biztosítani extra személyes alkalom szervezésében (amikor a mentor találkozik csapatával és személyesen tudnak együtt dolgozni).

A program zárása

A program zárásaként egy prezentációs alkalmat szervezünk, ahol a csapatok egy hosszabb előadáson keresztül bemutatják az elkészült terméket, és összefoglalják a program során elvégzett munkát, és a közben szerzett tapasztalatokat. Az előadás után visszajelzést adunk a csapatoknak a teljesítményükről, munkájukról és magáról a prezentációról is. Erre az alkalomra csak azokat a csapatokat hívjuk meg, akik sikeresen végig tudták csinálni a programot, így az előadások után minden jelenlévő csapatnak tanúsítványt adunk át.

Szerepkörök

A program sikeres működéséhez, és a projektek megvalósulásához fontos, hogy minden résztvevő hozzá tegye a maga részét, támogassa a hozzá tartozó feladatokat. Ez a fejezet összegyűjti a szerepköröket, és a hozzájuk tartozó felelősségeket, feladatokat, így ez segíthet mindenki számára megmutatni, mire is van szükség a részéről, hogy a projektek sikeresen megvalósuljanak.

Projekt csapat

Természetesen az egyik szerepkör a jelentkező diákok által alkotott 3-5 fős projekt csapat. A jelentkezéskor ismertetett projektötletből tervet készítenek, a terv alapján végrehajtják a feladatokat, és végül tesztelik, prezentálják is az eredményeiket. Miután megkapja a csapat az értesítést, hogy bekerült a programba, megtudják azt is, ki lesz a közvetlen mentoruk (főmentor). Fontos, hogy a mentorukkal folyamatosan kommunikáljanak, ismertessék a projekt alakulását, állapotát, megválaszolják/elvégezzék a mentor által kért dolgokat, és jelezzék, ha valahol elakadnak, valami megakadályozza a további haladást. A kommunikáció csatornáját nem írjuk elő, csak ajánlást adunk rá (Slack, Discord), így a csapat a mentorral közösen eldöntheti, mely megoldás a leghatékonyabb számukra, de úgy kell ezt megválasztani, hogy a kommunikációban a mentor és a teljes csapat közösen vegyenek részt, valamint a válaszadási idő se legyen túl nagy. Nem megfelelő módszer, ha csak egy csapattag egyeztet a mentorral és továbbítja az információkat, illetve az sem megfelelő, ha egy-egy kérdésre, kérésre csak napokkal később érkezik válasz, mert a felek ritkán olvassák el az üzeneteket.

A projekt állapotát, és az aktuális feladatokat a mentor számára átláthatóvá kell tenniük, ehhez pedig valamilyen feladatkövető („task management”) eszközt kell használni. Erre a *Trello*-t ajánljuk, de más a célnak megfelelő eszközt is lehet használni. A fejlesztendő szoftver forráskódjához verziókövető rendszert (Git) kell használni. Ezen eszközök használata sok segítséget ad a projekt során, valamint elkezdik megismertetni a csapatokkal a különbségeket programozás és szoftverfejlesztés között.

Ahogy a mérföldköveknél ismertettük, négy személyes alkalmat szervezünk, melyeken a részvétel kötelező: 3 workshop, ahol egy státusz ismertetés és a következő lépések tervezése a fő feladat, illetve 1 záró alkalom, ahol hosszabb prezentációk formájában a csapatok bemutatják az elkészült programtermékeket, és összefoglalják tapasztalataikat, miket tanultak, milyen élményekkel gazdagodtak.

Az aktuális tanévhez tartozó felhívás tartalmazza a dátumokat és helyszíneket is, így a jelentkezéskor át tudják gondolni a csapatok, hogy vállalni tudják-e a személyes megjelenést. Természetesen alapos indok esetén egy-egy kivétel még beleférhet, ezeket előre jelezni kell a mentornak, de a sikeres közös munka alapvető feltétele, hogy az alkalmakon a teljes csapat részt tudjon venni, így kérjük a csapatokat, hogy erre törekedjenek. A mentorok minden workshop után döntést hoznak arról, hogy mely csapatok folytathatják a programot, és ebben a döntésben meghatározó szempont lesz a jelenlét és a workshop során elvégzett munka is.

Mentor

A mentorok szerepe kettős. Egyrésztől aktívan támogatják a szervezési feladatokat (erről bővebben a „Szervező csapat” résznél), másrésztől folyamatos szakmai támogatást nyújtanak a csapatok számára. A jelentkezések alapján a mentorok kiválasztják, mely csapatok ötleteiben látják a lehetőségét, hogy sikeres és minőségi projekt váljon belőle. A kiválasztási folyamat részeként kijelölik, hogy melyik mentor, melyik csapatot/csapatokat fogja támogatni (főmentor).

A mentor a csapatát segíti a projektet támogató eszközök megválasztásában és használatában is (kommunikációs csatorna kiválasztása, feladatkövető, és verziókövető eszközök). A kiválasztott eszközök segítségével nyomon követi a projekt alakulását. A csapat által feltett kérdéseket, felmerült problémákat a mentor segít megválaszolni, megoldani, valamint ha úgy látja, hogy nem megfelelő a haladás, ezt jelzi a csapatnak, és segít nekik a megoldásban. A fejlesztés során támogató feladatokat elláthat a mentor is például tervezés, kód review, tesztelés, de az implementációban nem vehet részt (ötletet, támogatást nyújthat, de az implementációt a csapatnak kell teljes mértékben megcsinálnia).

A szakmai támogatáson túl a csapattá válás folyamatában és az önismeret fejlesztésében is részt vesz (ezeket megosztva a felkészítő tanárral végzi), és segíti a megfelelő munkamegosztás kialakítását a csapattagok között.

Mivel mind a workshopokon, mind a záró alkalmon prezentációval kell készülnie a csapatoknak, így a mentor tanácsokat és visszajelzést ad ennek kapcsán is. A workshopok után a mentorok értékelik a csapatokat (az egyes mentorok a nem saját csapatukat is), és eldöntik, kik folytathatják a programot. Ha valamely csapatnál felmerül annak lehetősége, hogy nem tudják a szükséges minimum szintet elérni, akkor a mentor ezt megbeszéli velük, és megállapodnak a szükséges változásokban, így megadva a lehetőséget, hogy folytatni tudják a programot, és sikeresek tudjanak lenni.

Felkészítő tanár

A csapatoknak a jelentkezéskor meg kell jelölniük felkészítő tanárukat is, akinek szintén fontos szerep jut a program során. Eddigi tapasztalataink szerint a felkészítő tanár jelenléte és tevékenysége nagyban meghatározza a diákok sikeres csapatként való együttműködését, és hatékonyan tudja támogatni a csapatot a következőkben:

- Amennyiben a csapattagok között problémák, viták merülnek fel, segíti őket ezek megoldásában, hogy a diákok valódi csapatként dolgozhassanak együtt.
- A mentorhoz hasonlóan figyeli a csapat munkáját, visszajelzést ad nekik, biztatja őket, segít nekik a felmerülő akadályok elhárításában.
- A workshopokra támogatja, segíti a felkészülést, például azzal, hogy a workshop előtt meghallgatja a csapat prezentációját, és visszajelzést ad róla.
- A feladatokhoz szükséges feltételeket biztosítja (például az iskolában helyet, számítógépet a munkához, ha a csapatnak szüksége van rá).
- Szervezi a csapat utazását a workshopok és a záró alkalom során, valamint ha plusz személyes találkozót egyeztet a csapat és a mentor, akkor segít a helyszín biztosításában (például az iskolában).
- Az iskolavezetéssel egyeztet a szükséges utazásokról és egyéb biztosítandó dolgokról, és ehhez támogatást kér.
- A workshopokra elkíséri a csapatot, és ott aktívan segíti őket visszajelzéssel, kérdésekkel.

A korábbi évek tapasztalatai alapján azt kérjük, hogy amennyiben megoldható, a diákok aktuális informatikatanára/digitális kultúra tanára legyen a felkészítő tanár. Mivel ő napi kapcsolatban van a diákokkal, nagyobb valószínűséggel tud majd nekik segíteni abban, hogy a projektmunka útjában álló napi akadályok elhárításra kerüljenek.

Szervező csapat

A szervező csapat felel a program háttérét biztosító feltételek megteremtéséért (anyagi háttér megteremtése, iskolákkal való együttműködés, helyszín biztosítás), valamint a teljes szakmai előkészületért (elvárások megfogalmazása, program struktúrájának kialakítása, fejlesztése).

A szervező csapat tagjai az alapító mentori csapat, Marhefka István (a műhely vezetője), Korom Szilárd, Miglász Dániel. A mentor csapatot szükség esetén újabb mentorok bevonásával bővítjük.

Budapest, 2023. szeptember 06.