



App fejlesztő kategória  
2017

Feladatkiírás

Fő támogató



Arany fokozatú támogatók



Szervezők



# BeeSmarter #5

## Technikai Információk

Az appfejlesztő kategória szabályzatát, a versenykiíráshoz kapcsolódó hivatalos közleményeket, időpontokat, valamint szervezőkkel való kommunikáció módját a verseny weboldalán a [www.beesmarter.org](http://www.beesmarter.org) oldalon találjátok meg!

## A feladat

A feladat során egy Android 3D játék-alkalmazást kell készíteni, amely a platform adta VR/AR lehetőségeket kiaknázza, azaz Google Cardboard kompatibilis, sztereo képet jelent meg.

Az irányítás megvalósítására olyan módszert kell alkalmazni, amely egy VR szemüvegben is használható, továbbá az alkalmazás tartalmazzon egy menüt, ahol a különböző funkciók választhatók.

Segítség az alkalmazáshoz és egy példa 3D keretrendszerhez ebben a dokumentumban található, valamint a kód a weboldáról tölthető le.

## Feladat beadása

A honlapon meghatározott módon az alkalmazás forráskódját és a kész alkalmazást kell beküldeni egy tömörített zip fájlban.

## Mit kell beadni és mit nem?

A projekt mappában található fájlok és mappák közül ne adjátok be

- a build mappákat (build/\*, app/build/\*)
- és az android-studio beállítás fájljait (.idea/\*).
- Nincs szükségünk az egyéb helyi információkat tároló fájlokra sem (pl. local.properties, [több infó](#)).

Mindenképpen be kell adni:

- Az összes fájlt, ami a projekt build-hez szükséges
  - o A forráskódon és az xml fájlok
  - o A build.gradle fájlokat
  - o A külső library-eket, ha használtatok.
- Egy .apk fájlt is, ami az alkalmazásod legfrissebb verzióját tartalmazza.

## Tesztkörnyezet

A beadott játékokat elsősorban Android 7.0.1 rendszerrel rendelkező Nexus 6-os és 5X-es telefonok használatával fogjuk tesztelni. Ha ezeken az alkalmazás várhatóan nem fog jól működni (pl. csak emulátorban, tableten vagy régi telefonon tudtátok kipróbálni), akkor azt kérjük jelezzétek egy readme.txt-ben a beküldött app mellett, a teszthez használt

pontos környezet leírásával együtt.

## Az értékelés szempontjai

Ebben a szakaszban az elkészítendő program értékelésének a szempontjai kerülnek részletezésre.

### 1. Programkód

#### a. Kezdő

Egy már meglévő, elérhető program átirata, kisebb változtatásokkal. Nem ügyel a kód szerkezetére, átláthatóságára. Vannak felesleges, nem használt kódrészletek.

#### b. Közepes

Jelentős mennyiségű változtatás, egy már elérhető kódon. Új elemeket is tartalmaz, megjelenik a probléma megoldó gondolkodás. Nincsenek felesleges elemek, kódrészek. Jól olvasható, átlátható, értelmezhető kód, de nincs egy egységes architektúrája.

#### c. Haladó

A kód, jól struktúrált, törekszik az átláthatóságra, betartja a fontosabb alapelveket. Érezhető programozói szemlélet és megoldások. Egységes architektúrával rendelkezik. A kód újrahasználható részei szeparáltak.

### 2. Teljesség / Kezelhetőség és Megbízhatóság

#### a. Nehézkes

A program számos súlyos hibával rendelkezik, egyes alapfunkciók nem vagy hibásan működnek. A program csak nehézkesen használható.

#### b. Problémás

A programban találhatóak hibák, azonban ezek nem befolyásolják az alap funkciókat jelentős mértékben. A program használható, azonban a felhasználói élményt jelentősen rontják a hibák.

#### c. Használható

A program nem tökéletes, találhatóak kisebb hibák, de ezek nem befolyásolják az alapfunkciókat és a felhasználói élményt sem rontják jelentős mértékben.

### 3. Ötletesség

#### a. Hagyományos

Egy már meglévő program továbbfejlesztése, új környezetbe helyezése az alapfunkció megváltoztatása nélkül.

#### b. Továbbfejlesztett

Egy már meglévő program tovább fejlesztése, új környezetbe helyezése az alapfunkció mérsékelt megváltoztatásával és/vagy egy új elem funkció/elem beillesztésével.

#### c. Újszerű

Egy új vagy már korábban megoldott probléma újszerű megközelítése, átgondolása több új funkcióval, új célok kitűzésével.

#### 4. Megjelenés

##### a. Egyszerű megjelenés

Nem fektet túlságosan nagy hangsúlyt a részletekre, csak a programon belül elérhető kész elemeket használja. Nincs egységes összhatás.

##### b. Egységes megjelenés

A program megjelenése egységes, érezhető valamilyen szervező elv, a program által nyújtott lehetőséget visszafogottan alkalmazza.

##### c. Kidolgozott megjelenés

Az apróbb részletekre is fektet hangsúlyt, igényes, egységes megjelenés. A program nyújtotta lehetőségeket jól kihasználja.

#### 5. Összetettség

##### a. Egyszerű

A program által megoldott probléma, kitűzött feladat könnyen átlátható és/vagy, nem vagy csak mérsékelt külső beavatkozást igényel.

##### b. Bonyolultabb

A program által felvetett probléma megoldása több gondolkodást igényel és/vagy, több külső beavatkozást igényel, az egyes program elemek mérsékelt interakcióban vannak.

##### c. Összetett

A program által felvetett probléma komolyabb gondolkodást, tervezést igényel és/vagy több külső beavatkozásra van szükség, a program elemek interakcióban vannak.

#### 6. Élvezetesség / Játékélmény

##### a. Mérsékelt játékélmény

A program nem kelti fel az érdeklődést, nem sarkall feladatvégzésre, nem ösztönöz munkavégzésre. A programnak nincs vagy nehezen fedezhető fel a célja.

##### b. Megfelelő játékélmény

A program nyújtotta lehetőségek érdekesek, feladatvégzésre ösztönöznek. A program céljai világosak és érhetőek.

##### c. Önfelelt játékélmény

A program nyújtotta lehetőségek érdekesek, feladatvégzésre ösztönöznek. A program céljai világosak, elérhetőek és fejlődésre, további munkára sarkallnak.

A részletes pontozási táblázat a következő oldalon található.

<b>Összesen</b>		<b>100</b>
<b>Programkód</b>		
Kezdő	0-12	35
Közepes	13-24	
Haladó	24-35	
<b>Teljesség / Kezelhetőség és Megbízhatóság</b>		
Nehézkes	0-5	15
Problémás	6-10	
Használható	11-15	
<b>Ötletesség</b>		
Hagyományos	0-3	10
Továbbfejlesztett	4-6	
Újszerű	7-10	
<b>Megjelenés</b>		
Egyszerű	0-3	10
Egységes	4-6	
Kidolgozott	7-10	
<b>Összetettség</b>		
Egyszerű	0-7	20
Bonyolultabb	8-14	
Összetett	14-20	
<b>Élvezetesség / Játékélmény</b>		
Mérsékelt	0-3	10
Megfelelő	4-6	
Önfelelt	7-10	

# Lehetséges fejlesztői környezet és példakód

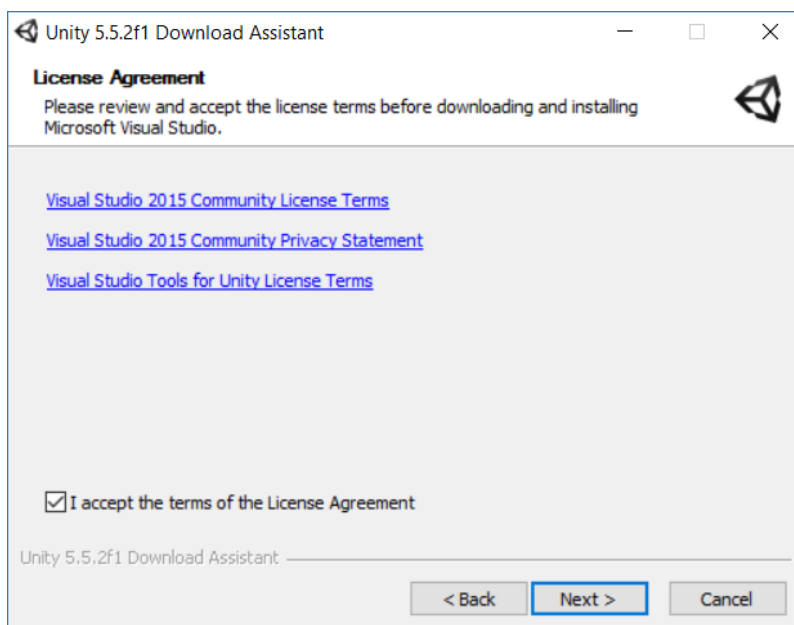
A következő paraméterek szükségesek

- Rendszer követelmények
  - **OS:** Windows 7 SP1+, 8, 10; Mac OS X 10.8+.
  - **GPU:** Videókártya DX9 (shader model 3.0) vagy DX11 9.3 támogatással.
  - **Videókártya driverek:** Bizonyosodj meg róla, hogy a legfrissebb driverek vannak fenn a videókártyához. A régebbi verziók nem biztos, hogy működnek.
  - **Android:** Android OS Lollipop 5.1 vagy frissebb.
- Ajánlott szoftverek
  - **Unity:** A Google VR SDK számára Unity 5.2.1 vagy újabb verzió szükséges. "Free personal edition". <https://store.unity.com/>
  - **Visual Studio (jobb, mint a Unity beépített kód szerkesztője):** Opcionális. IDE. <https://www.visualstudio.com/vs/community/>
  - **Visual Studio Code (jobb, mint a Unity beépített kód szerkesztője):** Opcionális. Cross-platform (osx, linux, windows), lightweight IDE. <https://code.visualstudio.com/>
  - **Blender:** Opcionális. 3D modellező software. <https://www.blender.org/>
  - **Gimp:** Opcionális. GNU képszerkesztő program. <https://www.gimp.org/downloads/>

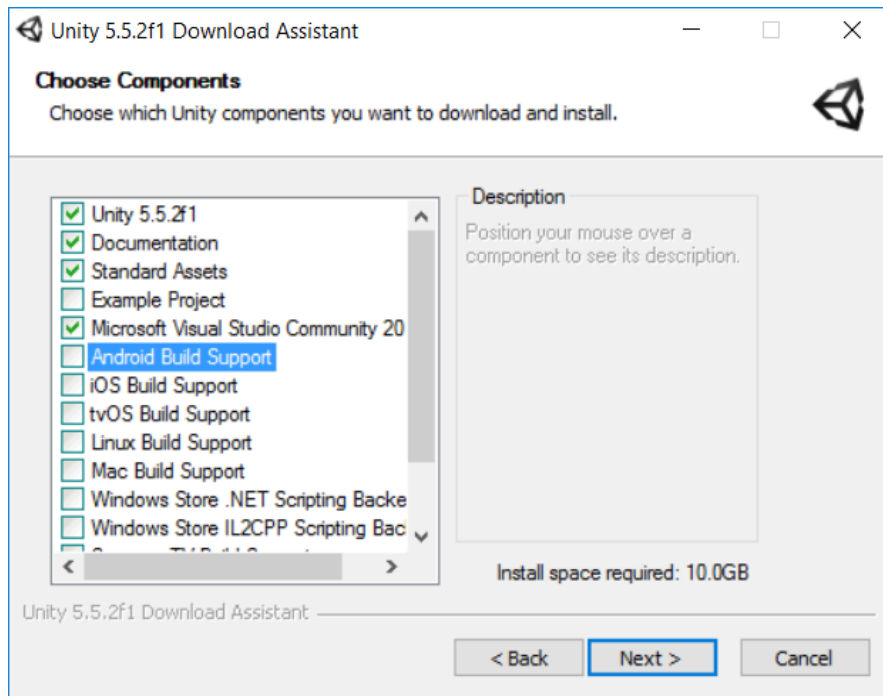
## Unity telepítése

Töltsd le az ingyenes, magánszemélyeknek szánt verziót Unityből az alábbi URL-ről:  
<https://store.unity.com/>

Tedd fel a Unityt az alpból kiválasztott komponensekkel.



Fogadd el a Visual Studio 2015 Community Edition felhasználási feltételeit, ha telepítetted.

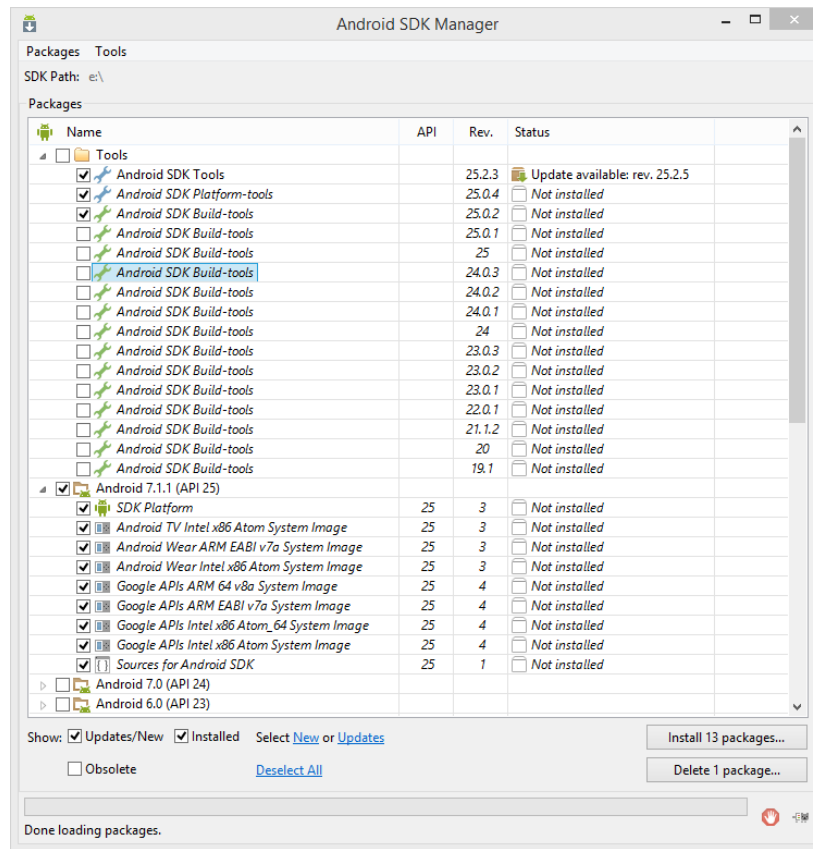


## A környezet beállítása Android fejlesztéshez

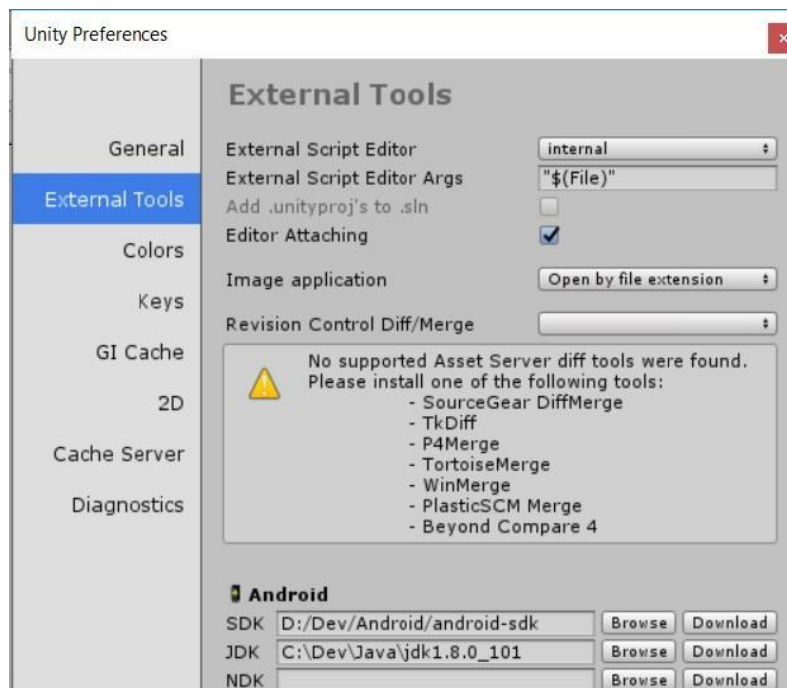
Töltsd le és installáld a Java 8 JDK-t.

Töltsd le az Android SDK-t:

- Töltsd le az Android Command Line Tools-t. Tekerj le a "Get just the command line tools" szekcióig.
- Csomagold ki a letöltött fájlokat egy számodra megfelelő helyre.
- Futtasd az android.bat-ot.
- Telepítsd az SDK és az SDK tools legújabb verzióját.



Állítsd be az SDK és a JDK elérési útvonalát Unityban (Edit > Preferences > External tools): keresd meg az Android szekciót és állítsd be a megfelelő mezőket.



Az USB debugolás bekapcsolása Nexus 5X készüléken:

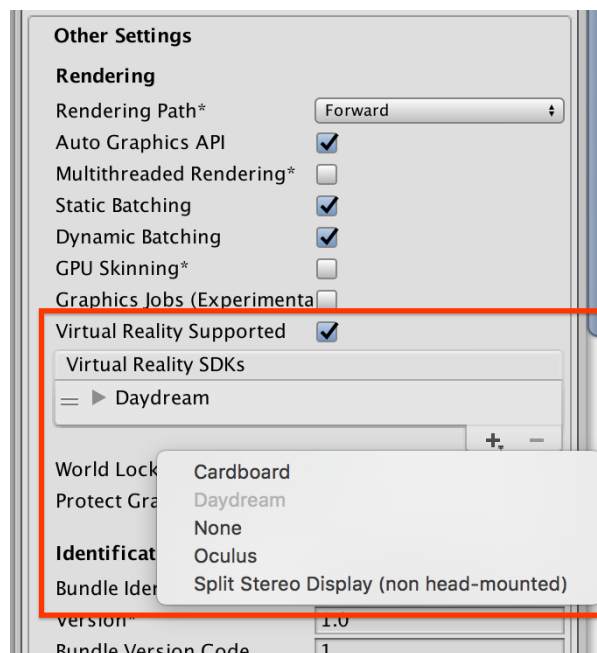
- Nyisd meg a "Settings"-t (Beállítások)



- Válaszd ki az "About phone"-t
- Nyomogasd a "Build number"-t folyamatosan, amíg ki nem írja, hogy "You are now a developer".
- Nyomj a "Back" gombra és ellenőrizd, hogy mostmár elérhető-e a "Developer options" rész a beállításokban. Nyomj rá.
- Bizonyosodj meg róla, hogy a kapcsoló felül "On" állapotban van.
- Pipáld be az "USB debugging" check box-ot, hogy engedélyezd a debuggolást.

## A környezet beállítása VR fejlesztéshez

1. Töltsd le a Google VR SDK-t a Unity-hez. Ebben benne van az SDK és a demo fájlok.
2. Importáld a Google VR Unity package-t az Assets > Import Package > Custom Package menüpontban.
3. Tallózd ki a GoogleVRForUnity.unitypackage fájlt, amit letöltöttél és nyomj az "Open"-re.
4. Győződj meg róla, hogy minden check box be legyen pipálva az "Importing Package" dialógus ablakon majd nyomj az "Import"-ra. Fogadj el bármilyen API frissítést, ha szükséges.
5. Menj a File > Build Settings menüpontba, válaszd ki az Androidot, mint cél platform a Platform listában és nyomj a "Switch Platform"-ra.
6. Kattints a "Player Settings..." gombra, amitől a "Player Settings" szekció megjelenik.
7. Keresd meg az "Other Settings" szekciót:
  - a. Engedélyezd a "Virtual Reality Supported" funkciót. A "Virtual Reality SDKs" részben, ami alul jelenik meg, nyomd meg a + jelet, utána válaszd ki a Cardboard-ot.



- b. Írd be a package nevet a "Bundle Identifier" mezőbe (például

com.yourdomain.VRUnityDemo).

- c. Állatsd be a Minimum API Level-t drop-down menüben [Cardboard] "Android 4.4 'Kit Kat' (API level 19)"-re.

## Ellenőrizd az IDE beállítását a demo scene betöltésével

1. Az IDE project paneljén, navigálj az Assets > Google VR > Demos > Scenes mappához nyisd meg a GVRDemo scene-t.
2. Nyomj a Play gombra a Unityban. A Game nézetben sztereó renderelést kell látnod egy vagy több kockával.
3. Tartsd lenyomva az Alt gombot és mozgasd az egeret a fejmozgatás szimulálásához a VR sisakban. Tartsd nyomva a Control gombot és mozgasd az egeret a nézet döntéséhez.
4. Az egérekattintás trigger inputot küld.

## A Demo scene buildelése

1. Csatlakoztasd a headset telefonod a számítógépedhez USB kábel segítségével.
2. Nyomj meg a Build and Run gombot.

## Git installálása

1. (Opcionális) Nézd át a GUI klienseket githez itt: <https://git-scm.com/downloads/guis>  
Néhány saját beépített git library-t használ, ebben az esetben nem kell külön gitet telepíteni.  
A SourceTree az ajánlott program a listáról.
2. Ha nem akarsz GUI klienst használni, akkor innen kell a gitet telepíteni:  
<https://git-scm.com/download>
3. Installáld az alap beállításokkal, de válaszd ki a "Run Git and included Unix tools from the Windows Command Prompt" opciót az "Adjusting your Path environment" képernyőn



## Hasznos linkek

**Unity VR útmutató:** <https://unity3d.com/learn/tutorials/topics/virtual-reality>

**Unity tutorialok:** <https://unity3d.com/learn/tutorials>

**Android fejlesztés Unityban:** <https://docs.unity3d.com/Manual/android-GettingStarted.html>

**Android telefon driverek:** <https://developer.android.com/studio/run/oem-usb.html>

**Google Cardboard útmutató:** <https://developers.google.com/vr/cardboard/overview>

**Git Alapok:** <https://git-scm.com/book/en/v2/Getting-Started-Git-Basics>

**Git Dokumentáció:** <https://git-scm.com/documentation>