

EÖTVÖS LORÁND TUDOMÁNYEGYETEM

INFORMATIKAI KAR

ALGORITMUSOK ÉS ALKALMAZÁSAIK TANSZÉK

Bevezetés a programozás világába

Témavezető:

Szerző:

Csonka Szilvia

programtervező informatikus BSc

Budapest, 2020

Tartalomjegyzék

1. Előszó	2
2. Bevezetés	3
2.1. A szükséges programok telepítése	3
2.1.1. A telepítő letöltése	3
2.1.2. Telepítés	4
2.1.3. A program üzembe helyezése	5
2.2. Alapvető fogalmak	8
2.3. Az első programom	10
3. Példa	11
4. Tesztelés	13
5. Összegzés	14
6. Hivatkozások	15
Ábrajegyzék	16
Táblázatjegyzék	17

1. fejezet

Előszó

Ezen anyagok, leírások célja, hogy betekintést mutasson a programozás világába olyanok számára, akik bár nem rendelkeznek programozási előismeretekkel, de érdekli őket a téma, és nem tudják, hogyan is láthatnának neki önállóan.

Az alábbi ismertető feladatok megoldásához ingyenesen letölthető, különösebb gép igényel nem rendelkező eszközökre lesz majd szükséged.

Az alábbiakban a `c++` programozási nyelvet és a `code::blocks` fejlesztői környezetet fogjuk használni.

A `c++`-t azért tartom alkalmasnak erre a célra, mert bár egy roppant bonyolult és sokszor nehezen érthető nyelvről van szó, azonban ez egy ún. multiparadigmás programozási nyelv (ennek jelentését később tárgyaljuk), mely lehetővé teszi, hogy egészen egyszerű kis programokat is írassunk segítségével, nincs szükség hozzá semmilyen mélyebb tudásra, nincs semmi olyan, ami megbonyolítaná egy teljesen kezdő számára a használatot. Ugyan akkor egy nagyon populáris programozási nyelvről van szó, így akár a későbbiekben is hasznos tudás lehet ennek ismerete.

A `code::blocks` fejlesztői környezetet azért tartom alkalmasnak kezdők számára, mivel a telepítését követően viszonylag könnyen használható, segítségével fordíthatjuk és futtathatjuk is a programunkat néhány kattintással, így kezdetben nem szükséges konzolból végezni ezeket, koncentrálhatunk a programozás alapjainak elsajátítására.

Célunk, hogy akár egy emelt szintű informatikai érettségire is fel lehessen készülni ezen anyagok alapján, vagy legalábbis egyfajta ugródeszkaként szolgáljon a programozáshoz, annak elkezdéséhez.

2. fejezet

Bevezetés

2.1. A szükséges programok telepítése

2.1.1. A telepítő letöltése

Code::blocks fejlesztői környezetre és c++ compiler-re (fordító program) lesz szükségünk, amelyeket egy csomagban le is tölthetünk és telepíthetünk a code::blocks oldaláról: <https://sourceforge.net/projects/codeblocks/>. Jelenleg erről a linkről windows-ra tölthetjük le a code::blocks-ot c++ fordító programmal együtt.

Ez a legfrisebb code::blocks verzió, amely jelenleg szerepel az érettségi során használható programok listáján. (Ha érettségire készülünk, ellenőrizzük, hogy olyan verziót telepítsünk, amelyet majd használhatunk is az érettségi során, így véletlenül sem érhet meglepetés bennünket azon okból, hogy a mi verziónk eltérő attól, mint amit majd ott használhatunk.)

Amennyiben valami miatt ez a link nem működne, <https://www.codeblocks.org/downloads/> linken válasszuk ki a "Download the binary release" menüpontot.



2.1. ábra. "Download the binary release"

Ezt követően válasszuk ki a gcc compiler-rel való letöltését az intaller-nek.

File	Download from
codeblocks-20.03-setup.exe	FossHUB or Sourceforge.net
codeblocks-20.03-setup-nonadmin.exe	FossHUB or Sourceforge.net
codeblocks-20.03-nosetup.zip	FossHUB or Sourceforge.net
codeblocks-20.03mingw-setup.exe	FossHUB or Sourceforge.net
codeblocks-20.03mingw-nosetup.zip	FossHUB or Sourceforge.net
codeblocks-20.03-32bit-setup.exe	FossHUB or Sourceforge.net
codeblocks-20.03-32bit-setup-nonadmin.exe	FossHUB or Sourceforge.net
codeblocks-20.03-32bit-nosetup.zip	FossHUB or Sourceforge.net
codeblocks-20.03mingw-32bit-setup.exe	FossHUB or Sourceforge.net
codeblocks-20.03mingw-32bit-nosetup.zip	FossHUB or Sourceforge.net

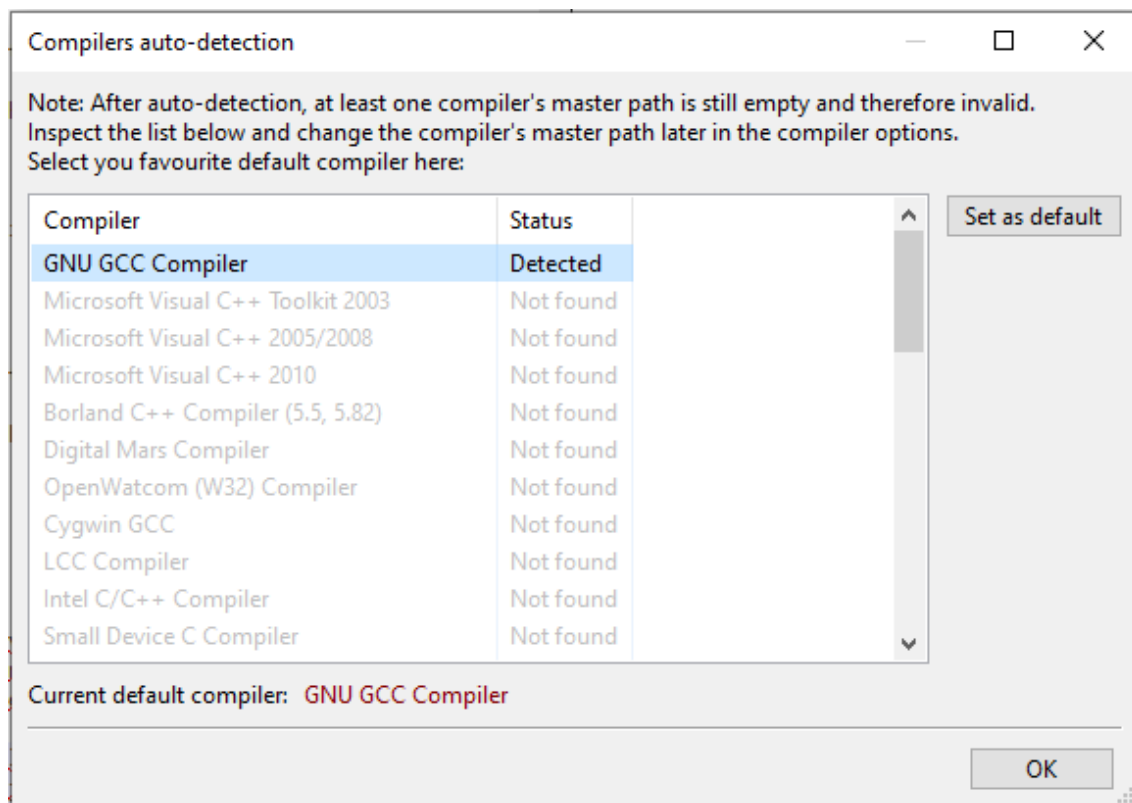
2.2. ábra. "Code::blocks telepítő gcc fordítóprogrammal való letöltése"

2.1.2. Telepítés

A telepítő letöltését követően futtassuk azt. Mindent hagyjuk az alap beállításon, és navigáljunk keresztül a telepítőn. Esetleg a telepítés helyét módosíthatjuk, ha szeretnénk.

2.1.3. A program üzembe helyezése

A telepítést követően felajánlja számunkra a program elindítását a telepítő, javasolom, ezzel éljünk is. Az első indításnál ha minden jól megy, érzékeli is a program a fordító programot, amelyet a code::blocks-al együtt telepítettünk.

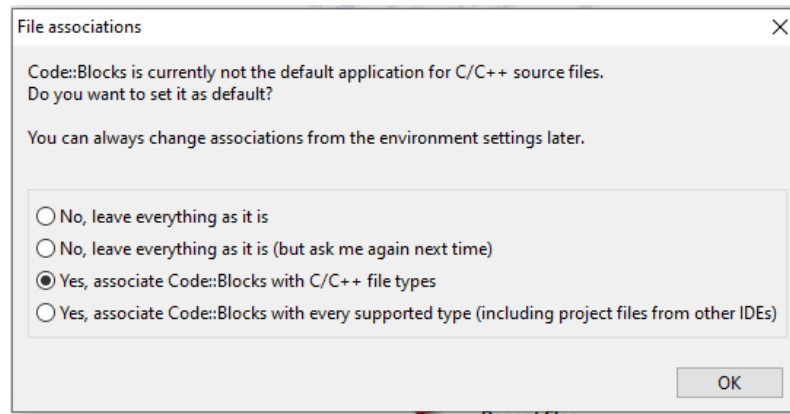


2.3. ábra. Alapértelmezett fordítóprogram beállítása

Válasszuk is ki a GNU GCC Compiler-t (ezt a fordítóprogramot telepítettük az imént a code::blocks-al együtt), menjünk a "Set as default"-ra (beállítás alapértelmezettként), majd kattintsuk az "OK"-ra.

Ezt követően megnyílik a program, és valószínűleg ismét egy felugró ablakba botlunk, amely arról érdeklődik, hogy szeretnénk-e bizonyos fájl típusok megnyitására alapértelmezettként a code::blocks-ot rendelni. Ez azért lehet hasznos, mivel a későbbiekben egyszerűen dupla kattintással megnyithatjuk majd a projektjeinket, nem kell majd először a code::blocks-ot megnyitni, majd külön a programon belül kiböngészni a projektünket és úgy nyitni meg.

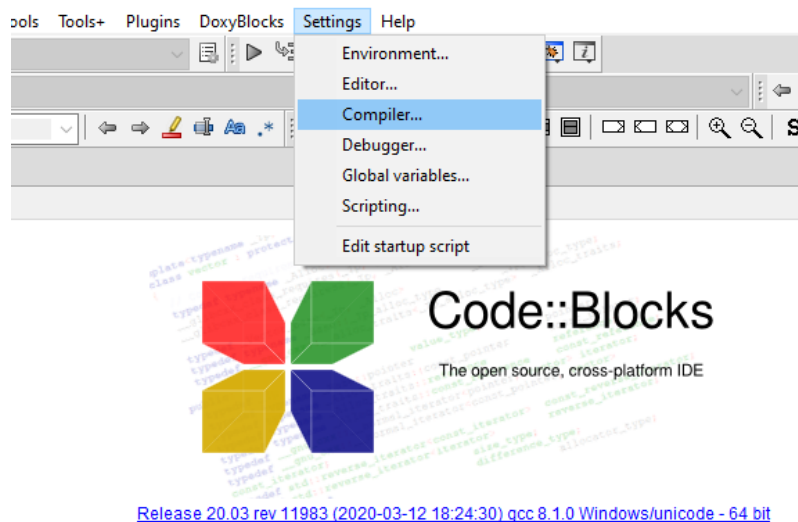
Én javaslom az alábbi menüpont kiválasztását.



2.4. ábra. A c/c++ fájlok automatikusan code::blocks-al nyílnak meg

Ha minden igaz, ezt követően már használhatjuk is kisebb c++ projektek elkészítéséhez fejlesztői környezetünket, azonban ajánlom leellenőrizni a fordítóprogram beállításait: gyakori hiba kezdetben a code::blocks-nál, hogy nem találja azt, emiatt nem tudja lefordítani a forráskódjainkat.

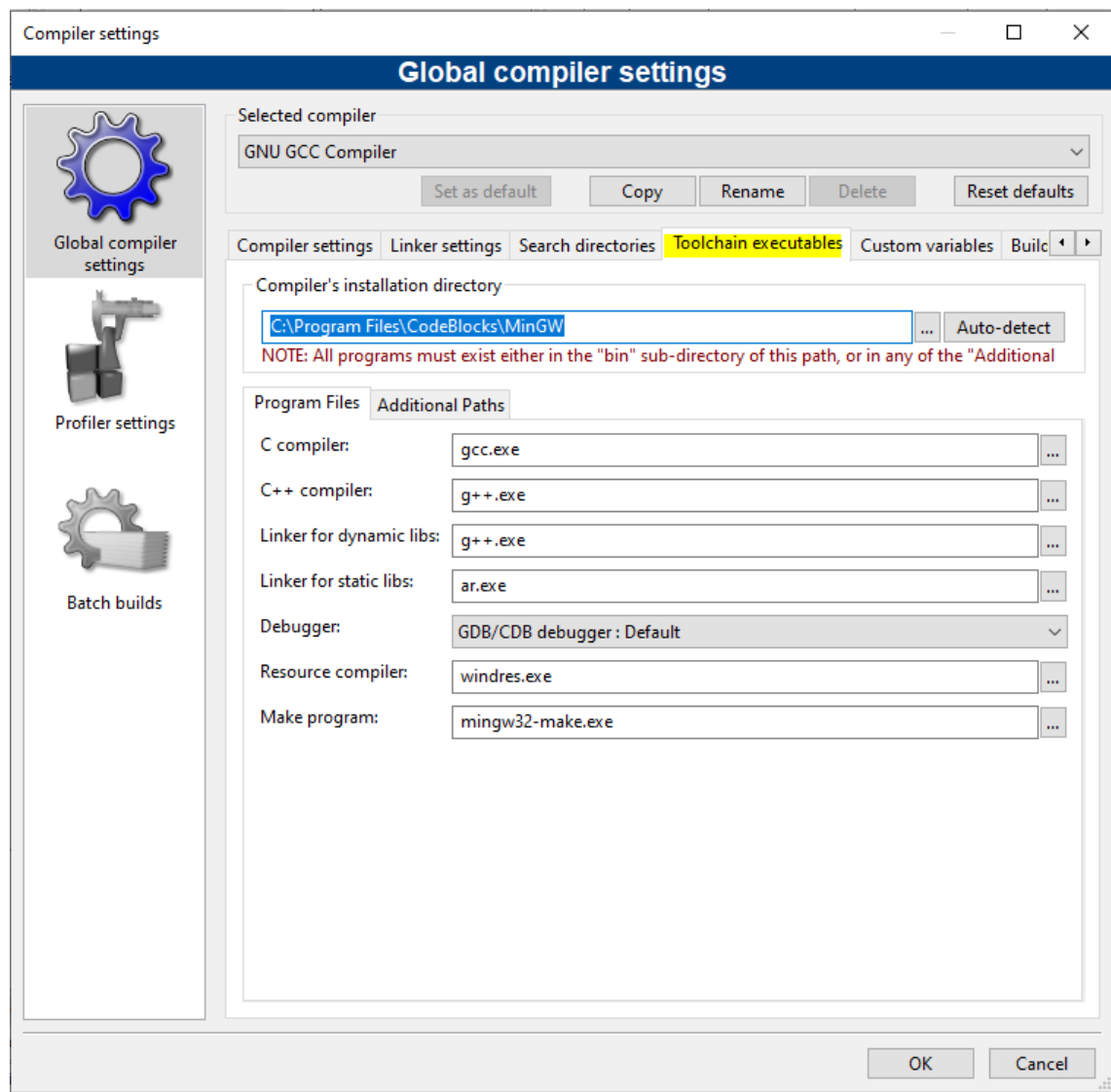
Válasszuk ki a fejlécben a "Settings"-t majd a legördülő menüben a "Compiler"-t.



2.5. ábra. A fordítóprogram beállításainak ellenőrzése

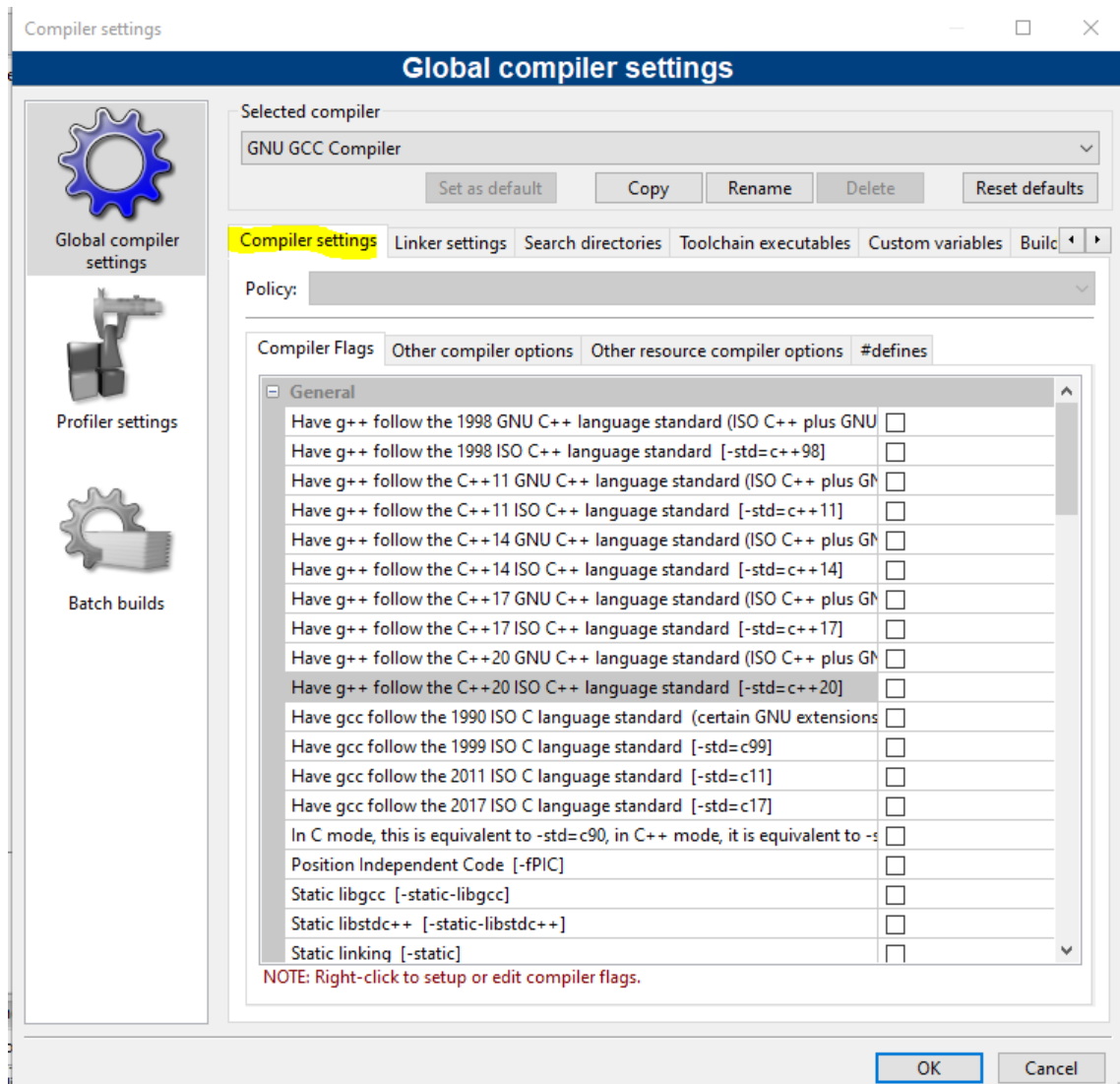
Ezt követően a felugró ablak felső részében elhelyezkedő menüpontok közül válasszuk ki a "Toolchain executables"-t. Itt a fordítóprogram helyének kell lennie. Amennyiben minden jól ment, itt már szerepel egy elérési útvonal, ha a telepítés

helyét a default-on hagytuk, akkor pontosan oda hivatkozik, ahova az a képen is látható.



2.6. ábra. A fordítóprogram helyének ellenőrzése

Ha szeretnénk beállítani, hogy a c++ mely standard-ját szeretnénk használni (bizonyos években "frissítik" a programozási nyelveket is, akár a programokat, de jó esetben az újítások után is használhatóak lesznek a régebbi megoldások is), azt szintén itt, a "Compiler settings" almenüben tehetjük meg.



2.7. ábra. A fordítóprogram standard-jának ellenőrzése

Ahogy az a képen is láthatjuk, a 2020-as standard a legfrissebb jelenleg. Jómagam azt javaslom, hogy amennyiben érettségre készülünk, válasszuk a legfrissebb olyan standard-et, amelyet ott is használhatunk, amennyiben nem, válasszuk a legfrissebbet.

2.2. Alapvető fogalmak

Ebben a részben olyan fogalmak jelentését fogjuk tisztázni, amelyek a legtöbbször előfordulnak, ha programozásról van szó, esetleg a korábbiakban is említésre kerültek már.

Programozási nyelv A programozási nyelv célja, hogy olyan módon írassuk le programok működését, amely emberek számára is olvasható, megérthető, jól strukturált, és egyértelmű. Azonban ezek a számítógép számára alapból nem értelmezhetőek, ezért szükséges fordító program (compiler) használata, amely gépi kódra, azaz a számítógép számára értelmezhető, futtatható formába alakítja azt át. A programozási nyelvek között vannak ún. alacsonyabb és magasabb szintűek. Az alacsonyabb szintűek közelebb állnak a gépi kódhoz, a magasabb szintűek pedig távolabb, ezek segítségével általában bonyolultabb logikájú, strukturáltabb programokat írhatunk. Ilyen magasabb szintű programozási nyelv többek között a c++ is. Programozóként nem nagyon fogunk alacsony szintű programozási nyelvekkel találkozni. Bővebben lásd: https://hu.wikipedia.org/wiki/Programoz%C3%A1si_nyelv.

Fordítóprogram A fordítóprogram olyan program, amely valamely programozási nyelvben írt programot gépi kódra, számítógép által értelmezhető, futtatható formára alakít át. Bővebben lásd.: <https://hu.wikipedia.org/wiki/Ford%C3%ADt%C3%B3program>.

Fejlesztői környezet Olyan program (ez lehet bármi egyéb is, de az egyszerűség kedvéért gondoljunk most programra), amely funkcióival segíti a programozó dolgát: például megjeleníti a programkódot, ily módon ez lehet egy egyszerű jegyzetomb is. Kicsit bonyolultabb fejlesztői környezet például a code::blocks is, bár ez azért jóval több funkciót kínál, mint egy egyszerű jegyzetomb. Például segítségével lefordíthatjuk és futtathatjuk is programunkat. A programkódot sem egyszerűen, hanem ún. "syntax highlight"-al jeleníti meg. Ez egyszerűen annyit takar, hogy bizonyos kulcsszavakat különböző színűre színez, így átláthatóbb a kód. Bővebben lásd.: https://hu.wikipedia.org/wiki/Fejleszt%C5%91i_k%C3%B6rnyezet.

Forrásfájl Olyan fájl, amely a program kódját tartalmazza. Nagyobb programok általában több forrásfájlból állnak.

Forráskód A program még le nem fordított állapotban lévő kódja, amelyet a forrásfájlok tartalmaznak (nagyobb programok esetén ez több forrásfájlból áll). Ez nem futtható, csak fordítás után. (Amelyet a fordítóprogram, angol kifejezéssel compi-

ler [kompájler] végez el.) Ha egy program forráskódja a rendelkezésünkre áll, akkor azt továbbfejleszthetjük, esetleg funkcióit módosíthatjuk segítségével. Ezt a bináris (gépi kód) verzión nem tehetjük meg. Ezért tulajdonképpen ez a program lelke.

2.3. Az első programom

3. fejezet

Példa

```
1 | int 5 = 2;
```

Én mint (<i>As a</i>)	Szeretnék (<i>Want</i>)	Azért hogy (<i>So that</i>)
Vendég	Játékok listázása.	Azért, hogy láthassam azokat a kalandjátékokat, amelyekhez megtekintési joggal rendelkezem.
Vendég	Regisztráció a weboldala.	Azért, hogy igénybe vehessem az alkalmazás azon szolgáltatásait is, amelyekhez autentikáció szükséges.
Vendég	Bejelentkezés a weboldala.	Azért, hogy elérhessem korábban felvett, egyéni adataimat, fiókomat.
Bejelentkezett felhasználó	Kijelentkezés a weboldalaról.	Azért, hogy a böngészőm ne tárolja bejelentkezésem adatait.
Bejelentkezett felhasználó	Regisztráció törlése.	Azért, hogy korábban felvett egyéni adataim ne legyenek többé elérhetőek, a weboldal adatbázisából törlődjenek.

Bejelentkezett felhasználó	Fiók adatok módosítása.	Azért, hogy módosíthassam a regisztráció során megadott adataimat.
Bejelentkezett felhasználó	Új kalandjáték létrehozása.	Azért, hogy új kalandjátékkal bővítssem saját játékaimat.
Bejelentkezett felhasználó	Már meglévő kalandjáték módosítása.	Azért, hogy módosíthassam a korábban létrehozott kalandjátékom adatait.
Bejelentkezett felhasználó	Saját kalandjáték törlése.	Azért, hogy törölhessem korábban létrehozott kalandjátékom adatait.
Bejelentkezett felhasználó	Játékmenet indítása.	Azért, hogy játszhaszak a számomra elérhető kalandjátékok valamelyikével.

3.1. táblázat. Felhasználói történetek.

4. fejezet

Tesztelés

5. fejezet

Összegzés

6. fejezet

Hivatkozások

Ábrák jegyzéke

2.1. "Download the binary release"	4
2.2. "Code::blocks telepítő gcc fordítóprogrammal való letöltése"	4
2.3. Alapértelmezett fordítóprogram beállítása	5
2.4. A c/c++ fájlok automatikusan code::blocks-al nyílnak meg	6
2.5. A fordítóprogram beállításainak ellenőrzése	6
2.6. A fordítóprogram helyének ellenőrzése	7
2.7. A fordítóprogram standard-jának ellenőrzése	8

Táblázatok jegyzéke

3.1. Felhasználói történetek.	12
---------------------------------------	----