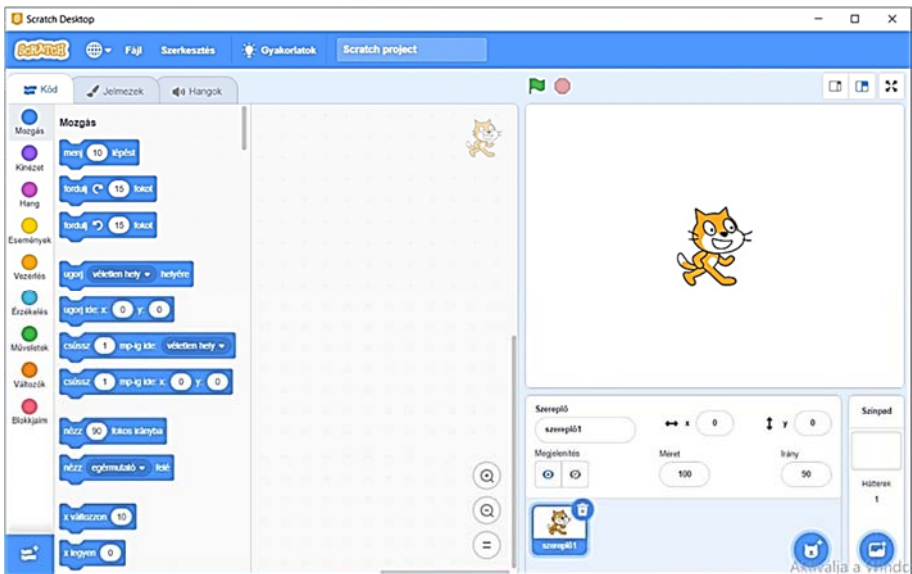


A micro:bit programozása Scratch 3.0-val

„Azért tanuljunk nyelveket, mert a nyelv az egyetlen, amit rosszul is érdemes tudni.”
(Lomb Kató)

1. A Scratch 3.0

A Scratch egy ingyenesen letölthető vizuális, objektumorientált, interpretált és dinamikus programozási környezet, amelyet elsősorban gyermekeknek hoztak létre azzal a céllal, hogy vonzóvá, érdekessé, elérhetővé tegyék számukra a programozást. A Scratch szereplőközpontú, dinamikus, támogatja a játékok, animációk készítését. A különféle médiaelemek – kép és hang – vegyes használatával teret kap a programozó képzelőereje, és olyan interaktív programok születnek, ahol megmutatkozik a kreativitás.



1. ábra: A Scratch 3.0

A Scratch nyelvet és környezetet Mitchel Resnick tervezte, és a Lifelong Kindergarten csoport fejleszti az MIT Media Lab keretében. A számunkra fontos 3.0-ás verzió 2019. január 2-án jelent meg. Ez a verzió tartalmazza az EV3-as téglá vezérlési lehetőségeit.



A Scratch programkód tulajdonképpen a szereplők viselkedését írja le. A blokkokat az egér segítségével húzhatjuk át az eszköztárból a munkafelületre. A blokkok parancsok, változók, állapotkomponensek, logikai kifejezések, elágazás- és ciklusszervező utasítások, és csak szintaktikailag helyes módon illeszkednek egymáshoz. A programozás eseményvezérelt és többszálú.

Mivel a blokkok egyértelműek, használatuk nyilvánvaló, itt csak a micro:bittel kapcsolatos blokkokat mutatjuk be.

2. Telepítés

Töltsük le, és telepítsük a 3.0-ás Scratch-et (Scratch Desktop). A letöltéshez menjünk a <https://scratch.mit.edu/download> honlapra! Megjegyezhető, hogy a Scratch online használható webes felületen, sőt okostelefonra szóló verziója is van.

Indítsuk el a Scratch Desktop alkalmazást!

Ahhoz, hogy a LEGO EV3 téglát elérjük, telepítenünk kell a Scratch Linket is, amelyet a <https://scratch.mit.edu/ev3> honlapról tölthetünk le.

Indítsuk el a Scratch Linket, és győződjünk meg róla, hogy fut! Meg kell jelennie az eszköztárunkon (2. ábra).



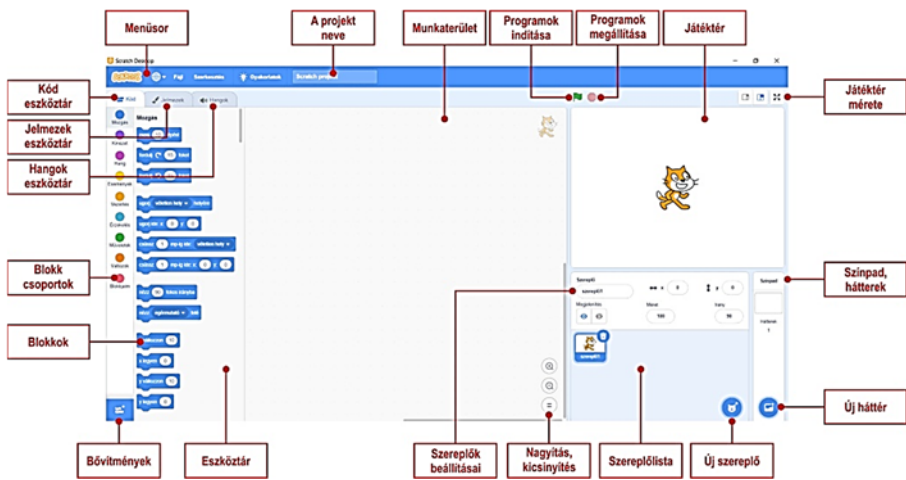
2. ábra: A telepített Scratch Link

Kössük össze USB-kábellel a micro:bitet a számítógéppel, és indítsuk el a Scratch Desktop-ot!

3. A Scratch 3.0 használata

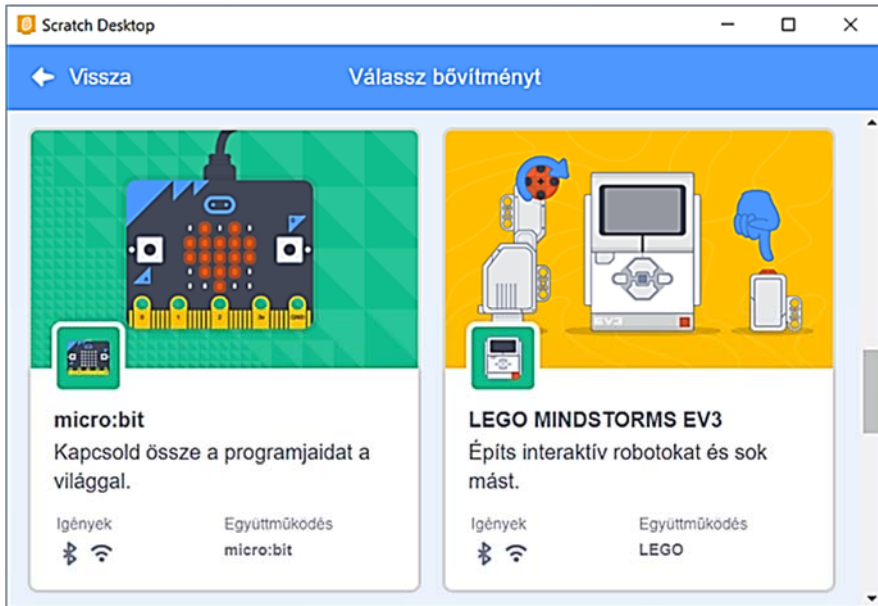
A Scratch felülete (3. ábra) barátságos, áttekinthető, a kiadható parancsok közvetlen elérésűek.





3. ábra: A Scratch 3.0 felülete

A bal alsó sarokban lévő *Bővítmény hozzáadása* gombbal adjuk hozzá a *micro:bit* bővítményt (4. ábra)!



4. ábra: A *micro:bit* és a *LEGO MINDSTORMS EV3* bővítmény

A Scratch 3.0 felületen is, mint ahogy azt már a MakeCode esetében is megszoktuk, a programozás azt jelenti, hogy a működés szerint csoportosított *Eszköztárból* blokkokat választunk ki, majd azokat a *Munkaterületen* összerakjuk más blokkokkal. Így építjük fel a programot.

A Scratch 3.0 blokkjai mind külalak, mind funkcionalitás szempontjából nagyon hasonlítanak a MakeCode blokkokra, így ezek teljes bemutatását itt mellőzzük, most csak a micro:bit blokkjaira koncentrálunk.

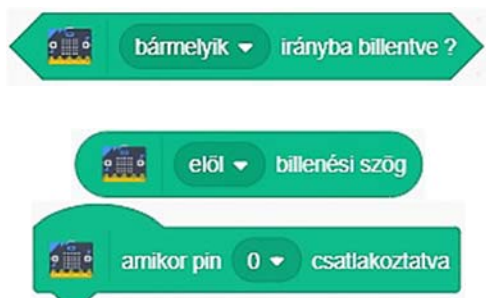
4. Programozás Scratch 3.0 segítségével

A Scratch felület a micro:bit programozását, mint minden más programozási feladatot, eseményorientáltan, eseményvezérléssel – ha kell párhuzamosan – oldja meg.

A Scratch 3.0 micro:bit blokkjait az alábbi táblázat foglalja össze.

Blokk	Jelentés
	Az „A”, a „B” vagy bármelyik gomb lenyomásának eseménykezelője.
	Ha a megadott gomb („A”, „B” vagy bármelyik) meg van nyomva, akkor logikai igaz értéket térít vissza, különben hamisat.
	Eseménykezelő, amely arra reagál, ha a micro:bit elmozdult, megrázták vagy átugrott.
	Megjeleníti a megrajzolt 5×5-ös ábrát.
	Megjeleníti a megadott szöveget a micro:bit kijelzőjén.
	Törli a micro:bit kijelzőjét.
	Esemény: akkor hajtódik végre, ha a micro:bitet elöl, hátul, balra, jobbra, bármelyik irányba megbillentették.

Blokk



Jelentés

Logikai igaz értéket térít vissza, ha a micro:bitet elől, hátul, balra, jobbra, bármelyik irányba megbillentettük, különben hamisat.

Változó: megadja az elől, hátul, balra, jobbra billentés szögét.

Eseménykezelő, amely akkor hajtódik végre, ha a 0, 1, 2 pint csatlakoztattuk.

5. A program

A 7. ábrán egy nagyon egyszerű Scratch 3.0 programot látunk a micro:bit számára. Ha megnyomjuk az „A” gombot, megjelenít egy szívet, ha a „B” gombot nyomjuk meg, egy kis szívet jelenít meg, így, ha egymás után nyomogatjuk a gombokat, olyan, mintha dobogna a szív.

Önállóan kiírja a „Hello!” szöveget is.

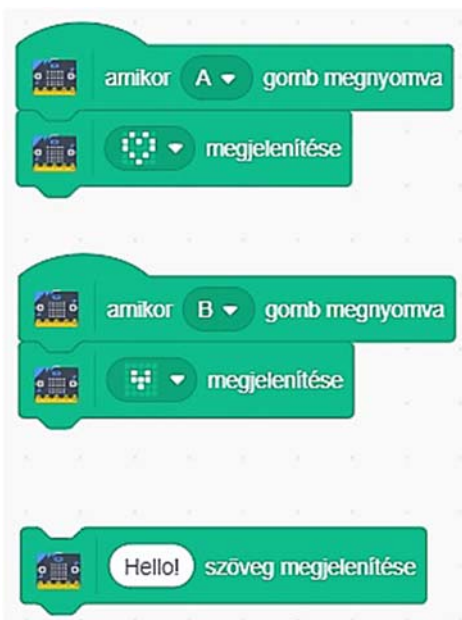
Megjegyzendő, hogy a Scratch 3.0 a programot azonnal le is menti a micro:bitre, nem kell mentés vagy letöltés parancsot adni.

Az is érdekes, hogy ha rákattintunk egy blokkra, azt azonnal végre is hajtja. Például, ha csak a „Hello!” szöveg blokkjára kattintunk, akkor a micro:bit azonnal meg is jeleníti a szöveget.

Ha le akarjuk menteni a projektet, akkor nem HEX állományba menti le, hanem Scratch programként.

6. Következtetések

Amikor Scratch-ben programozunk, kétszeresen is játszunk. Egyrészt a programok összerakása építőközből maga is játék; másrészt, ha készen vagyunk az építkezéssel, kipróbálhatjuk az elkészült játékunkat is.



7. ábra: Scratch 3.0 program

