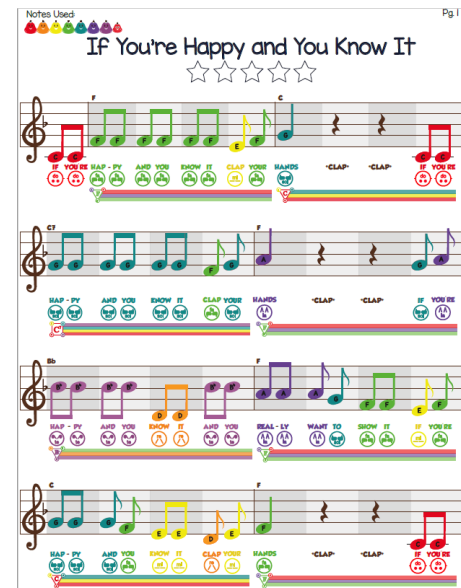



Условие: Мики пее, когато е щастлив

	Стъпка	Указание	Подсказка
1	Мики обича весели мелодии	<p>Една от любимите песнички на Мики е „<a href="https://www.youtube.com/watch?v=fYiG9ZdqaQ">Ако си щастлив</a>“. Да направим така, че като натиснем бутон В освен да ни поздравява, да пее част от мелодията на песента.</p> <p><a href="https://www.youtube.com/watch?v=fYiG9ZdqaQ">https://www.youtube.com/watch?v=fYiG9ZdqaQ</a></p>	
2	Да подготвим средата за нова програма	<p>Зареди проекта „Мики“, който направи предходния път.</p> <p>Ще промениш програмата така, че робота да може да пее.</p> <p>В предходния урок направи, така че той да изпитва самота, но когато го вземеш и натиснеш някой от бутоните му той отново започва да се усмихва.</p> <p>Хайде да направим, така че тогава роботът да запее.</p> <p>Нека да изтрием блокчетата, които няма да ни трябват. Изтрий блокчетата за действия „на разклащане“, „на лого надолу“ и „на лого</p>	

		нагоре“. Така ще имаш повече място за новата програма.																																																
3	Да се запознаем с нотите	Има 7 основни ноти, които използваме, за да описваме музиката. Има и 8 октави като всяка от тях се състои от 8 ноти – от „до“ до „до“. На клавиатурата на пианото всяка нова октава започва през 8 клавиша. Нотите се записват на листове или нотни тетрадки. Тези записи се наричат <b>партитури</b> .	<div><div><div><div>ДО</div><div>РЕ</div><div>МИ</div><div>ФА</div><div>СОЛ</div><div>ЛА</div><div>СИ</div></div><div><div>C</div><div>D</div><div>E</div><div>F</div><div>G</div><div>A</div><div>B</div></div></div><div></div></div> <div></div> <div></div>																																															
4	Времетраене на нотите	Нотите имат времетраене, които показват колко дълго време трае една нота, когато звучи. Времетраенето се измерва с тактове. Нотите могат и да се свързват заедно, когато са с еднакво времетраене и са една след друга.	<table><thead><tr><th rowspan="2">Нота</th><th colspan="2">Пауза</th><th rowspan="2">Име на нотата и на паузата</th><th rowspan="2">Времетраене</th></tr><tr><th>Знак</th><th>На петолинието</th></tr></thead><tbody><tr><td></td><td></td><td></td><td>Осморна</td><td>8</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td>Четворна</td><td>4</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td>Двойна</td><td>2</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td>Цяла</td><td>1</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td>Половина</td><td><math>\frac{1}{2}</math></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td>Четвъртина</td><td><math>\frac{1}{4}</math></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td>Осмина</td><td><math>\frac{1}{8}</math></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td>Шестнадесетина</td><td><math>\frac{1}{16}</math></td></tr></tbody></table> <div><div></div></div>	Нота	Пауза		Име на нотата и на паузата	Времетраене	Знак	На петолинието				Осморна	8				Четворна	4				Двойна	2				Цяла	1				Половина	$\frac{1}{2}$				Четвъртина	$\frac{1}{4}$				Осмина	$\frac{1}{8}$				Шестнадесетина	$\frac{1}{16}$
Нота	Пауза		Име на нотата и на паузата		Времетраене																																													
	Знак	На петолинието																																																
			Осморна	8																																														
			Четворна	4																																														
			Двойна	2																																														
			Цяла	1																																														
			Половина	$\frac{1}{2}$																																														
			Четвъртина	$\frac{1}{4}$																																														
			Осмина	$\frac{1}{8}$																																														
			Шестнадесетина	$\frac{1}{16}$																																														

5

Как се програмира мелодия с micro:bit

Използвай партитурата на мелодията и започни последователно да добавяш нотите в програмата си.

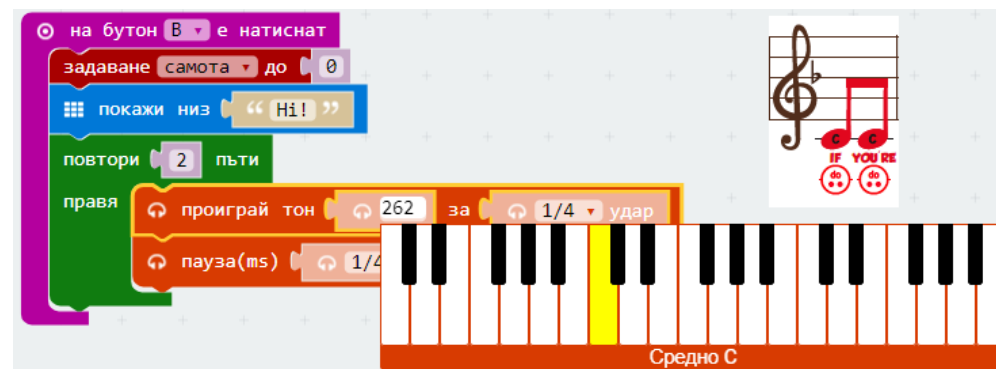
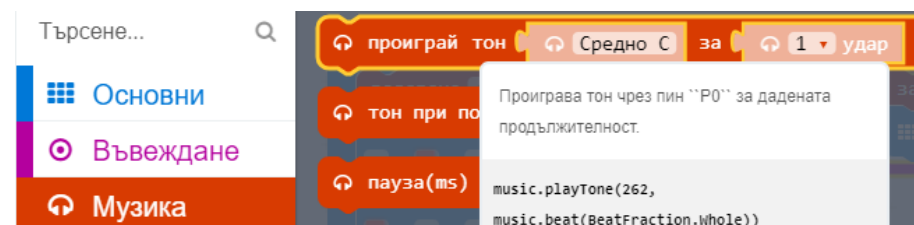
Избери „проиграй тон“ от секцията „Музика“ от лентата с инструменти и го добави към частта от програмата, която се грижи какво да направи при натискане на бутон В.

В началото имаме две съединени ноти „до“ с времетраене  $\frac{1}{4}$ . Затова ще използваме повторение на нотата „до“ 2 пъти в цикъл. Когато искаме в програмата ни да повторим една и съща последователност от действия, използваме **цикъл**.

За да добавите цикъл за повторение, изберете от секцията „Цикли“ на лентата с инструменти „повтори 4 пъти“. Добавете към предишните ноти и променете условието от 4 повторения на 2. След това подреди вътре в тялото на цикъла след думата „правя“ последователността от ноти, които да се повторят.

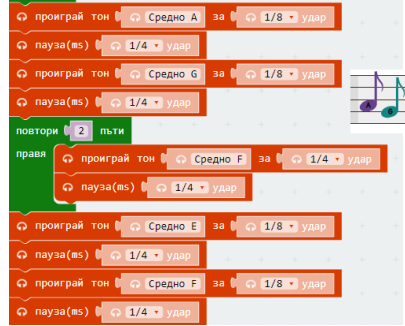

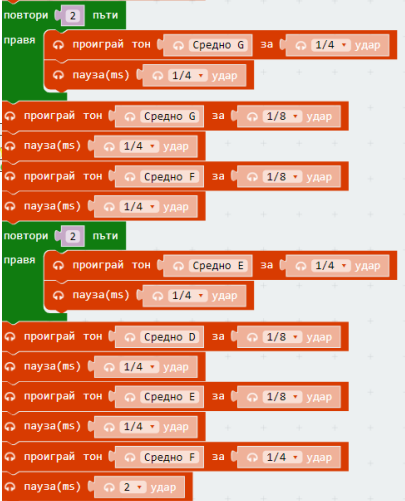
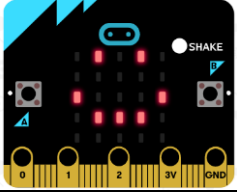
Когато звучат една след друга нотите, звукът им се слива и не се различават. Затова трябва да добавим пауза след всяка една от тях. Нека паузата да е с времетраене  $\frac{1}{4}$ .

При всяка промяна можеш да прослушваш какво се е получило като натискаш бутон В на micro:bit в средата за програмиране.



6	Повторение на мелодия	<p>Следват три повторения на две съединени ноти „фа“ с времетраене <math>\frac{1}{4}</math>. Затова ще използваме повторение на нотата „фа“ 2 пъти в цикъл, за да получим една съединена нота. След това ще повторим съединените ноти три пъти като използваме нов цикъл, в който ще вложим първия.</p> <p>Така ще получим два цикъла един в друг. Този подход в програмирането се нарича <b>влагане на цикли</b>.</p>	
7	Продължаваме с програмирането на мелодията	<p>Следват една осминка „Средна Е“, една осминка „Средна F“ и една четвъртинка „Средна G“.</p> <p>След това има 2 паузи по 1 удар времетраене. Затова можем да ги копираме и подредим една след друга и да изберем да са по 1 удар всяка. Така ще получим за пауза от 2 такта времетраене.</p> <p>За да копираш едно и също блокче, щракни с десен бутон на него и избири „Дубликат“. След това премести копираното блокче, където е необходимо да се постави.</p> <p>Имаме и друга възможност – вместо да копираме блокчетата, можем да изберем паузата да се изпълнява с времетраене 2 удара.</p>	

8	Повторение на мелодия	Отново следва повторение на ноти в мелодията. Следва до-до. Вече сме на втория ред от партитурата. Следват сол-сол, сол-сол и сол-сол. Програмирай ги. Вече знаеш как.	
9	Продължаваме с програмирането на мелодията	Вече знаеш как се програмира музика. Продължи да програмираш мелодията нота по нота, следвайки партитурата.	

10	Продължаваме с програмирането на мелодията	Вече знаеш как се програмира музика. Продължи да програмираш мелодията нота по нота, следвайки партитурата. Готови сме! Прослушай резултата.	  
11	Поиграй с новия си приятел	Изпробвай програмата като я прехвърлиш на micro:bit. Приятна игра! И не оставяй Микро:Робот за дълго време сам! Накарай го да бъде щастлив и да пее!	
Самостоятелни задачи за шампиони			
1	Вградена мелодия	Направи, така че при натискане на бутон А роботът да изпълни вградената мелодия „певец“ веднъж за фон. Подказвам ти – разгледай добре какво има в меню „Музика“ на вградените инструменти.	