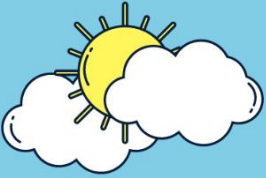




MARI BELAJAR SCRATCH

UNTUK PEMULA



Indah Lestari
Wesley Santana
Eka Puji Lestari
Rizki Indah Puspita
Kesya Lisnawati Siregar

Mari Belajar Scratch

Penulis:

Indah Lestari
Wesley Santana
Eka Puji Lestari
Rizki Indah Puspita
Kesya Lisnawati Siregar

ISBN: 978-623-96464-6-2

Editor:

Muhammad Mahrus Zain

Penyunting:

Indah Lestari

Desain Sampul dan Tata Letak:

Rizki Indah Puspita

Penerbit:

Politeknik Caltex Riau

Redaksi:

Jl. Umban Sari (Patin) No. 1 Rumbai
Pekanbaru-Riau 28265
Telp: (0761) – 53939

Distributor Tunggal:

Jl. Umban Sari (Patin) No. 1 Rumbai
Pekanbaru-Riau 28265
Telp: (0761) – 53939

Cetakan Pertama, Oktober 2021

Hak cipta dilindungi undang-undang

Dilarang memperbanyak karya tulis ini dalam bentuk dan dengan cara apapun tanpa ijin tertulis dari penerbit.

ISBN 978-623-96464-6-2



Kata Pengantar

Puji syukur Penulis Panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas Berkat dan Rahmat-Nya sehingga memudahkan tim penulis untuk dapat menyusun buku ini sebagai salah satu karya yang dapat bermanfaat. Buku ini adalah salah satu hasil pengabdian masyarakat dosen dan mahasiswa Sistem Informasi Politeknik Caltex Riau untuk kelas programming dasar dengan peserta anak-anak dan remaja. Semoga buku ini dapat diambil manfaatnya bagi para pembaca. Tim penulis mohon dibukakan pintu maaf sebesar besarnya jika sekiranya dalam penulisan buku ini terdapat kesalahan dan kesilapan. Terima kasih.

Pekanbaru, Maret 2021

Penulis

Daftar Isi

Kata Pengantar	iii
Daftar Isi	iv
Modul 1 Perkenalan <i>Scratch</i>	1
1. Bagian-Bagian <i>Scratch</i>	2
A. <i>Sprite</i>	3
B. <i>Backdrop</i>	3
C. <i>Script/Code</i>	3
D. <i>Costumes</i>	4
E. <i>Sounds</i>	5
F. <i>File</i>	7
G. <i>Tutorial</i>	7
H. <i>Judul</i>	7
I. <i>Share Project</i>	7
J. <i>Run dan Stop Project</i>	8
K. <i>Ubah Tampilan</i>	8
2. Motion	8
3. Looks	14
4. Sound	17
5. Percobaan	19
A. Kucing mengatakan “ <i>Hello World</i> ”	19
B. Kucing mengatakan “ <i>Selamat Belajar Scratch</i> ”	21
C. Huruf letters berputar dan berubah warna	22

D. Kucing berjalan lalu berbicara dan hilang setelah 1 detik	23
E. Kucing berjalan dengan efek suara langkah kaki yang sesuai dengan posisinya	24
F. Kucing dan Time Lapse sederhana	26
G. Kucing berjalan lalu berbicara	28
H. Kucing berjalan mundur lalu berbicara	29
I. Kucing berjalan bolak-balik mengeong	29
J. Kucing berjalan lalu berbicara dengan suara	31
K. Bermain Piano	32
L. Sepasang <i>sprite</i> ingin pergi liburan	34
Latihan	38
Modul 2 Variabel & Operator	40
1. Variabel	40
A. Jenis Variabel	43
B. Blok Daftar (List Blok)	44
2. Operator	47
3. Percobaan	52
A. Perbedaan Menggunakan Variabel dan Tidak Menggunakan Variabel	52
B. Kucing Melangkah Lebih Besar	53
C. Perkenalan Diri	55
D. Menyusun List Belanja	57
E. Avery Bermain Tebak Angka Dengan Fairy	59
F. Burung Terbang Sesuka Hatinya	60

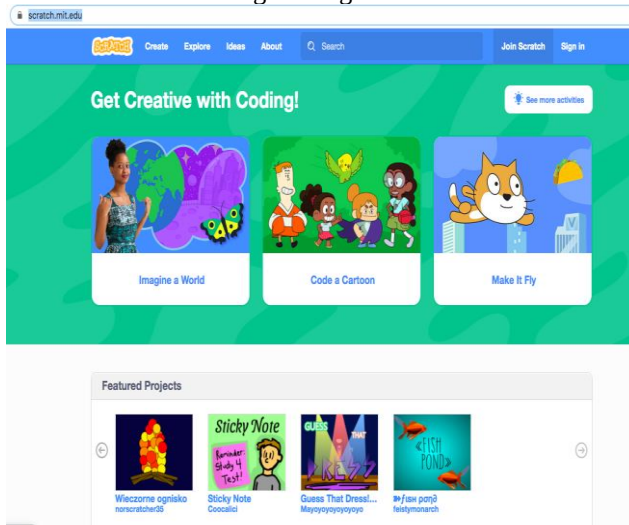
G.	Belajar Operasi Hitung Dasar	61
H.	Belajar Perkalian	63
I.	Bahas Soal Perkalian, Lalu Memutar Musik	65
J.	Penjaga Istana Mengecek Suhu	66
K.	Kitty Berbicara Mengikuti Waktu	68
L.	Menebak Nama Hewan	69
	Latihan	72
	Modul 3 Looping & Selection	73
1.	Looping	73
2.	Selection	74
3.	Percobaan	74
A.	Membuat Sprite Kucing Jalan Tersendat-sendat	74
B.	Membuat 2 <i>sprite</i> terbang secara random	75
C.	Kucing Bertemu Kepiting di Pantai	76
E.	Burung akan terbang dengan posisi random	77
D.	Membuat Animasi Cerita pendek 2 objek <i>Sprite</i>	78
E.	Bus Berjalan	82
F.	Ballerina Bermain Trampolin	83
G.	Membuat Animasi Mobil Bergerak di Jalurnya	84
H.	Berhitung Penjumlahan	86
I.	Permainan Ukuran Kecantikan Sang Putri	87
J.	Game Love Touching	90
K.	Siti mengikuti audisi menyanyi di kota nya	91
	Latihan	93
	Modul 4 Events & Sensing	96

1. Events	96
2. Sensing	98
3. Percobaan	99
A. Kucing Bermain Bola	99
B. Princess latihan fashion show di Castle nya	100
C. Berkenalan Dengan Abby	101
E. Burung Merpati Terbang Bebas	102
D. Abby Bertemu dengan Kai	104
E. Avery Jalan-jalan	106
F. Crab Menyapa Nemo	112
G. Kucing Lomba lari	114
H. Kucing merasa kesakitan	115
I. Menghadiri acara ulang tahun Mermaid	116
J. Ajakan Bermain Bola Ke Stadion	120
K. Perbincangan Hewan Laut	122
Latihan	124
Penutup	126
Daftar Pustaka	127

Modul 1

Perkenalan Scratch

Scratch adalah bahasa pemrograman grafis yang dapat digunakan secara gratis dan memungkinkan pemula belajar membuat program tanpa memikirkan benar atau salah penulisan sintaksis. Dengan fitur *drag and drop* balok pemrograman, pengguna dapat belajar program sambil bermain dan menghasilkan proyek cerita, games, animasi, musik, seni dan presentasi. Kategori balok pemrograman dibedakan berdasarkan warna-warna, dan balok-balok tersebut dapat cocok disusun jika pengertian komputasinya sesuai, sehingga pengguna dapat fokus belajar logika pemrograman tanpa mendapatkan kesalahan error karena sintaksis. *Scratch* dibuat oleh MIT Media Lab dari *Massachusetts Institute of Technology* dan dapat digunakan secara *online* dengan mengakses pada laman berikut: <https://Scratch.mit.edu/> atau *offline* dengan *install installer*-nya terlebih dahulu di PC masing-masing.

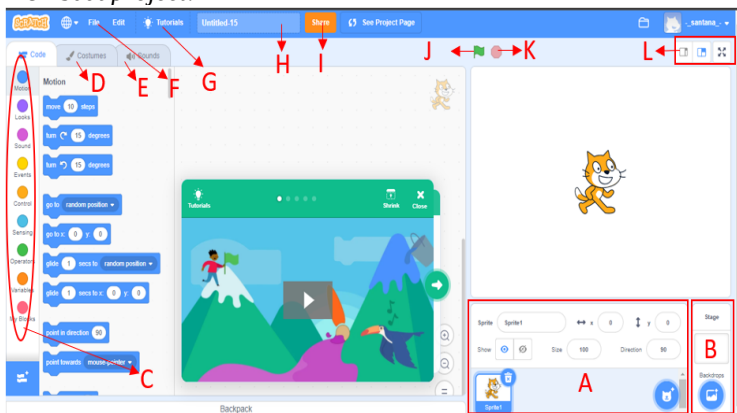


Gambar 1 Tampilan Awal Website Scratch

Jika ingin menggunakan aplikasi *Scratch* versi desktop atau *offline*, *installer* aplikasi dapat diunduh dari laman berikut: <https://Scratch.mit.edu/download>. Aplikasi desktop dapat menjadi pilihan jika pengguna tidak selalu memiliki akses internet. Namun pada versi desktop tidak terdapat fitur komunitas, dimana pengguna bisa berdiskusi di dalam komunitas, bisa melihat proyek lain yang dibagikan pengguna lainnya atau bisa berbagi proyek yang sudah dibuat dengan komunitas. Fitur komunitas ini hanya terdapat di versi *online*. Kita dapat memilih yang sesuai dengan kebutuhan ya!

1. Bagian-Bagian Scratch

Untuk dapat menggunakan *Scratch*, kita harus mengenali beberapa bagian dalam *Scratch*. Masing-masing bagian merepresentasikan fitur atau fungsi yang dapat kita manfaatkan untuk membuat *project*.



Gambar 2 Tampilan Dekstop Scratch

Keterangan :

A = Sprite

B = Backdrops

C = Script/Code

D = Costumes

E = Sounds

F = File

G = Tutorial

H = Judul Project

I = Share Project

J = Run Project

K = Stop Project

L = Ubah Tampilan

Berikut ini adalah penjelasan untuk masing-masing bagian pada *Scratch*:

A. *Sprite*

Sprite adalah gambar objek yang dapat diprogram dengan menambahkan blok-blok program di dalamnya. *Sprite* memiliki pengaturan sebagai berikut:

- Nama *sprite* pada kolom *Sprite* yang bisa kita ubah sesuai yang diinginkan
- **X (angka)** dan **y (angka)** adalah titik koordinat letak suatu *sprite*, bisa di customize maupun digerakkan dengan pointer
- **Size** adalah ukuran dari *sprite*, bisa diubah sesuai yang diinginkan
- **Direction** adalah arah sudut suatu *sprite*, bisa diubah sesuai kebutuhan
- **Choose a sprite** adalah pilihan model atau gambar *sprite*. Bisa memilih dari daftar gambar *sprite* yang disediakan, menggambar *sprite* sendiri atau upload gambar yang kita punya untuk menjadi *sprite*.

B. *Backdrop*

Backdrop adalah gambar latar belakang pada kanvas. Tekan tombol *Backdrops* untuk mengganti latar belakang yang diinginkan. *Backdrops* ini terletak di sebelah kanan tombol *sprite*. Terdapat tombol **Choose a backdrop** untuk pilihan gambar *backdrop*. Bisa memilih dari daftar gambar *backdrop* yang disediakan, menggambar *backdrop* sendiri atau unggah gambar yang kita punya untuk menjadi *backdrop*. Selain itu juga terdapat *stage* untuk melihat layar *backdrop* yang ada *sprite* nya.

C. *Script/Code*

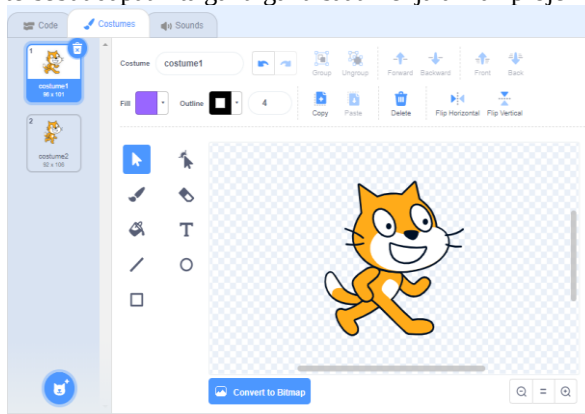
Scripts adalah kumpulan blok blok perintah yang akan kita gunakan untuk memprogram. Masing-masing blok memiliki warna dan fungsi yang berbeda. Beberapa menu yang terdapat dalam *script* (menu *code*):

- Motion
- Looks
- Sound
- Events
- Control
- Sensing
- Operators
- Variables
- My blok

Setiap *script/code* yang dipilih akan memiliki beberapa jenis blok program yang muncul di panel. Kita dapat *drag and drop* sesuai kebutuhan.

D. Costumes

Costumes digunakan untuk memodifikasi tampilan dari *sprite* yang akan kita pakai dalam sebuah *project*. Satu *sprite* dapat memiliki lebih dari satu *costumes* dimana *costume* tersebut dapat kita ganti ganti saat menjalankan proyek nanti.



Gambar 3 Tampilan Costumes

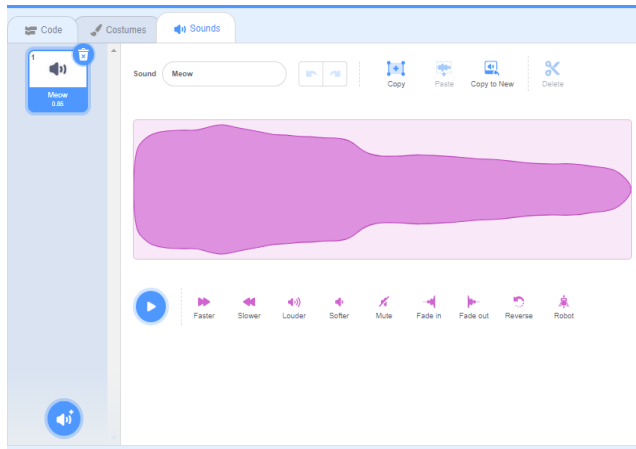
Menu *costumes* memiliki tombol tombol sebagai berikut

- Nama *costumes* yang dapat kita ubah ubah sesuai keinginan kita
- Tombol select  yang berfungsi untuk memindah memilih dan memindahkan object pada *costumes sprite* yang kita pilih

- Tombol reshape  yang berfungsi untuk mengubah bentuk dari suatu object pada sebuah *sprite*
- Tombol brush  yang berfungsi untuk mencoret coret area yang ingin kita coret menggunakan mouse.
- Tombol eraser  yang berfungsi untuk object maupun coretan yang ada pada *sprite*
- Tombol fill  yang berfungsi untuk mengisi warna pada area object yang diinginkan
- Tombol text  untuk menambahkan tulisan pada *sprite*
- Tombol line  yang berfungsi untuk menambahkan garis pada *sprite*
- Tombol circle  yang berfungsi untuk menambahkan shape lingkaran pada *sprite*
- Tombol rectangle  yang berfungsi untuk menambahkan shape segi empat pada *sprite*
- Tombol flip horizontal  yang berfungsi untuk mengubah tampilan *sprite/object* secara horizontal (kiri ke kanan dan kanan ke kiri/mencermin)
- Tombol flip vertikal  yang berfungsi untuk mengubah tampilan *sprite/object* secara vertikal (atas ke bawah dan bawah ke atas)

E. Sounds

Sounds digunakan untuk menambahkan dan memodifikasi suara yang dapat dipakai oleh *sprite* yang ada di dalam sebuah project. Satu *sprite* dapat memiliki lebih dari 1 *sound* untuk dimainkan pada projek nanti.



Gambar 4 Tampilan Script

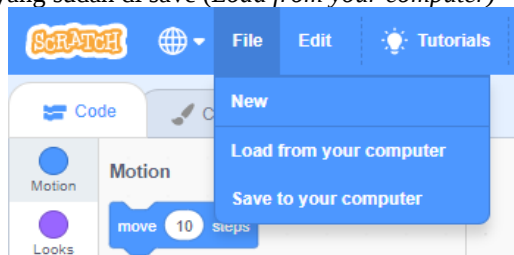
Menu Sounds memiliki tombol tombol sebagai berikut:

- Tombol faster  **Faster** yang berfungsi untuk mempercepat suara.
- Tombol slower  **Slower** yang berfungsi untuk memperlambat suara
- Tombol louder  **Louder** yang berfungsi untuk memperkeras atau menaikkan volume suara
- Tombol softer  **Softer** yang berfungsi untuk memperlambat atau mengecilkan volume suara
- Tombol mute  **Mute** untuk mematikan suara
- Tombol fade in  **Fade in** berfungsi untuk mengatur volume suara dari kecil ke keras

- Tombol fade out  berfungsi untuk mengatur volume suara dari besar ke kecil
- Tombol reverse  berfungsi untuk membuat suara menjadi terbalik
- Tombol robot  berfungsi untuk mengubah suara menjadi suara robot

F. File

File adalah fitur untuk membuat proyek (*New*), menyimpan proyek (*Save to your computer*) dan membuka project yang lalu yang sudah di save (*Load from your computer*)



Gambar 5 Tampilan Script

G. Tutorial

Tutorial adalah fitur berisi video-video singkat contoh proyek Scratch.

H. Judul

Judul atau nama proyek dapat diisi pada kotak judul pada bagian atas proyek

I. Share Project

Hasil dari proyek yang kita buat dapat kita sebarikan ke orang orang agar mereka dapat melihat hasil karya kita yang kita

buat di proyek tersebut. Hanya dengan menekan tombol *share* yang terletak pada bagian atas proyek, maka proyek akan langsung di share di halaman website tersebut. Fitur ini hanya ada di *scratch online*.

J. Run dan Stop Project

Simbol bendera hijau untuk untuk menjalankan proyek. yang sudah kita buat dan simbol lingkaran merah untuk menghentikan proyek.



Gambar 6 Tampilan Run Project

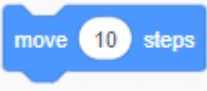
K. Ubah Tampilan

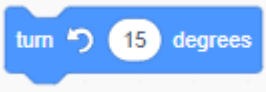
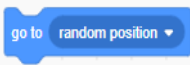
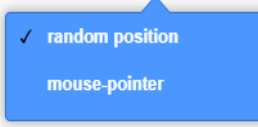
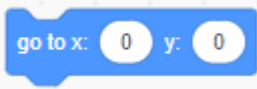
Ada 3 model layar yang dapat dipilih sesuai kenyamanan.

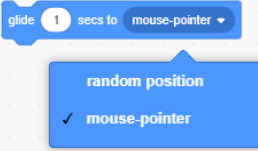
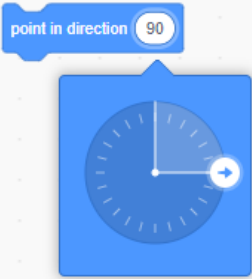
2. Motion

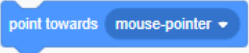
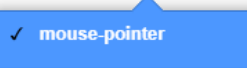
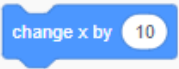
Motion adalah salah satu fungsi di dalam *Script/Code* yang memiliki blok-blok program untuk mengatur semua gerakan *sprite* yang ada di dalam proyek kita. Blok tersebut diantaranya adalah:

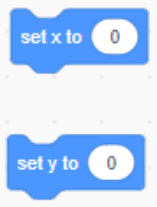
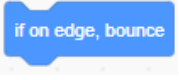
Tabel 1 Blok Motion

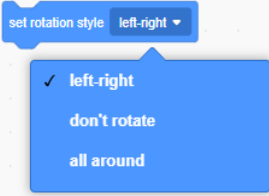
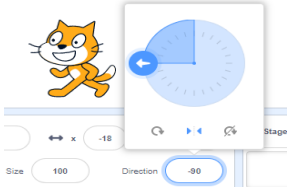
Blok	Penjelasan
	Blok ini berfungsi untuk memindahkan <i>sprite</i> secara horizontal (sesuai garis x). Angka yang dimasukkan ke dalam blok ini bisa berupa angka negatif maupun angka positif. Jika angka yang dimasukkan positif, maka <i>sprite</i> akan berpindah ke arah kanan (ke posisi x yang lebih besar) Jika angka yang dimasukkan adalah negatif, maka <i>sprite</i> akan berpindah

Blok	Penjelasan
	ke arah kiri (posisi x yang lebih kecil)
	Blok ini berfungsi untuk memutarkan <i>sprite</i> yang ada di proyek kita sesuai arah jarum jam dan derajat yang kita inginkan.
	Blok ini berfungsi untuk memutarkan <i>sprite</i> yang ada di proyek kita berlawanan arah jarum jam dan derajat yang kita inginkan.
 	Blok ini berfungsi untuk memindahkan <i>sprite</i> yang ada di proyek kita ke posisi tertentu. Kita dapat memilih posisi pemindahan <i>sprite</i> sesuai dengan pilihan yang disediakan oleh <i>Scratch</i> . Jika kita memilih random position, maka <i>sprite</i> akan berpindah ke tempat acak yang ada di area output proyek kita. Jika kita memilih mouse-pointer, maka <i>Scratch</i> akan berpindah menuju kursor mouse kita. Kita juga dapat memindahkan posisi <i>sprite</i> kita ke posisi <i>sprite</i> lainnya jika kita memiliki lebih dari satu <i>sprite</i> dalam satu proyek.
	Blok ini berfungsi untuk memindahkan <i>sprite</i> ke koordinat x dan y yang telah kita tentukan.

Blok	Penjelasan
	Blok ini berfungsi untuk membuat <i>sprite</i> kita bergerak menuju posisi tertentu yang kita inginkan. Berbeda dari sebelumnya dimana <i>sprite</i> akan langsung muncul di posisi yang kita inginkan, blok ini membuat <i>sprite</i> “bergerak” menuju posisi yang kita inginkan. Kita juga dapat menentukan berapa lama waktu yang diperlukan oleh <i>sprite</i> untuk berpindah ke posisi tersebut dengan satuan detik. <i>Sprite</i> juga dapat berpindah ke <i>sprite</i> lain jika didalam projek terdapat lebih dari 1 <i>sprite</i>
	Blok ini berfungsi untuk membuat <i>sprite</i> bergerak menuju koordinat x dan y yang diinginkan dengan waktu tertentu.
	Blok ini berfungsi untuk mengubah hadapan <i>sprite</i> sehingga <i>sprite</i> akan menghadap ke arah yang telah ditentukan.

Blok	Penjelasan
 	Menu ini berfungsi untuk membuat <i>sprite</i> yang ada di obyek kita menghadap ke objek yang telah kita tentukan. Contohnya jika kita memilih mouse-pointer, saat blok tersebut dijalankan, maka <i>sprite</i> tersebut akan menghadap ke arah kursor mouse kita. Kita juga dapat membuat <i>sprite</i> kita menghadap ke arah <i>sprite</i> lain jika kita memiliki lebih dari 1 <i>sprite</i> didalam sebuah proyek.
 	Kedua blok di atas berfungsi untuk mengubah posisi <i>sprite</i> yang ada pada proyek kita berdasarkan garis x (horizontal) dan garis y (vertikal). Perhitungan angka pada blok ini dihitung berdasarkan posisi <i>sprite</i> sekarang. Angka yang ada di blok akan ditambahkan dengan angka pada posisi koordinat <i>sprite</i> sekarang. Misalkan posisi <i>sprite</i> kita berada di x=5 dan y=10. Jika kita memakai kedua blok disamping, maka <i>sprite</i> akan berada di posisi x=15 dan y=20 Change x by.. Memiliki fungsi yang sama dengan blok move .. Steps yang sudah dijelaskan sebelumnya

Blok	Penjelasan
	Kedua blok di atas berfungsi untuk memindahkan sprite kita pada posisi x dan y tertentu yang telah kita masukkan pada blok. Jika kita memakai blok “set x to 10”, maka <i>sprite</i> akan berpindah posisi secara horizontal menuju titik x=10. Begitu juga dengan blok “set y to..”
	Blok ini berfungsi untuk memindahkan sprite ke dalam kotak area output jika <i>sprite</i> tersebut posisinya keluar dari kotak. Contohnya terdapat pada gambar diatas. Jika kita memakai blok ini, maka <i>sprite</i> akan berpindah kembali ke dalam kotak menjadi:

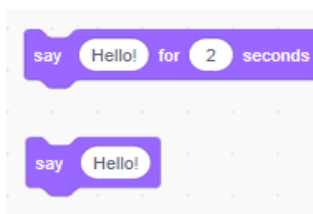
Blok	Penjelasan
	Blok disamping berfungsi untuk memodifikasi jenis arah pandang dari <i>sprite</i> jika rotasi/direction nya kita ubah. Jika kita memilih left-right, maka jika arah hadapan dari <i>sprite</i> dibawah 0, maka arah hadapannya akan berpindah kekiri seperti gambar dibawah.  Jika arah hadapannya lebih besar dari 0, maka <i>sprite</i> akan menghadap ke arah sebaliknya (kanan). Jika kita memilih <i>don't rotate</i>, maka perubahan hadapan berapapun tidak akan mempengaruhi <i>sprite</i>. <i>Sprite</i> akan menghadap ke arah yang sama. Jika kita memilih all around, maka gambar dari <i>sprite</i> akan berputar sesuai dengan derajat angka yang ada di arah hadapan. Seperti gambar dibawah

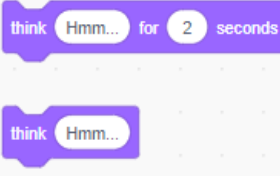
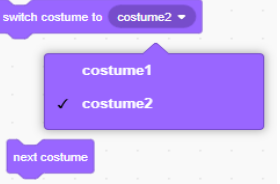
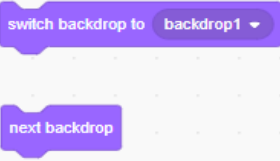
Blok	Penjelasan
	

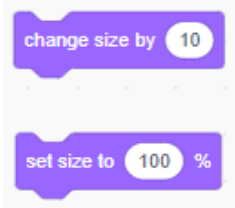
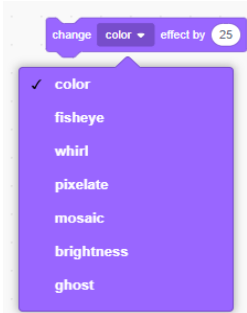
3. Looks

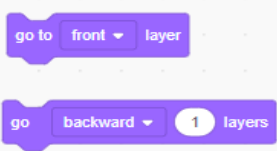
Looks adalah salah satu fungsi di dalam *Script/Code* yang memiliki blok-blok program untuk mempengaruhi tampilan pada output/*stage* yang merupakan tempat dari hasil proyek kita. Blok-blok tersebut diantaranya adalah:

Tabel 2 Blok Looks

Blok	Penjelasan
	Kedua blok disamping berfungsi untuk memunculkan sebuah kotak dialog yang dijadikan sebagai gambaran bahwa <i>sprite</i> yang ada di proyek kita sedang berbicara. Pada blok pertama (say ... for .. seconds), waktu dari berapa lamanya kotak dialog tersebut ingin kita tampilkan dapat ditentukan dengan memasukkan berapa detik kotak dialog tersebut ingin kita tampilkan. Setelah waktu habis, maka kota dialog akan menghilang. Pada blok kedua (say...), kotak dialog tersebut tidak akan hilang sampai <i>sprite</i> tersebut mengucapkan dialog lainnya.

Blok	Penjelasan
	
	Blok di samping memiliki fungsi yang mirip dengan blok kotak dialog sebelumnya. Yang membedakannya adalah kotak dialog yang muncul dari blok ini digambarkan dengan bentuk bulat putus putus yang menggambarkan ilustrasi bahwa <i>sprite</i> yang ada di proyek kita sedang berpikir 
	Blok ini berfungsi untuk mengubah kostum pada <i>sprite</i> yang ada di proyek kita yang dapat kita atur pada menu <i>costume</i> seperti pada penjelasan sebelumnya.
	Blok ini berfungsi untuk mengubah backdrop atau latar pada proyek kita yang dapat kita pilih pada menu backdrop.

Blok	Penjelasan
	Blok ini berfungsi untuk mengubah ukuran dari <i>sprite</i> kita. Change size by... berarti bahwa kita akan mengubah ukuran <i>sprite</i> kita dengan menambahkan angka yang ada di dalam blok dengan ukuran <i>sprite</i> kita yang sekarang. Jika ukuran <i>sprite</i> kita yang sekarang adalah 100. Maka, jika blok dijalankan ukuran <i>sprite</i> tersebut akan berubah menjadi 110. Set size to .. % berfungsi untuk mengubah ukuran dari <i>sprite</i> kita dengan menetapkan ukuran <i>sprite</i> kita dengan hitungan persen. Ukuran default dari semua <i>sprite</i> yang ada adalah 100%
	Blok disamping berfungsi untuk mengubah grafis dari <i>sprite</i> kita. Blok ini mirip dengan saat kita mengedit sebuah foto dengan menggunakan efek efek tertentu. Blok ini dapat dipakai sesuai selera masing masing.
	Kedua blok disamping berfungsi untuk menampilkan dan menyembunyikan <i>sprite</i> yang ada di proyek kita. Jika blok hide dijalankan, maka <i>sprite</i> akan

Blok	Penjelasan
	menghilang dari stage atau kota output kita. Jika blok show dijalankan, maka <i>sprite</i> akan muncul kembali.
	Kedua blok disamping berfungsi untuk mengatur posisi <i>sprite</i> apakah <i>sprite</i> tersebut berada di bagian depan atau berada di bagian belakang. Blok ini biasanya akan dipakai jika kita memiliki lebih dari satu <i>sprite</i> dalam sebuah proyek dan jika <i>sprite</i> tersebut saling menimpa, kita dapat mengatur yang mana di depan dan yang mana di belakang dengan menggunakan blok ini.

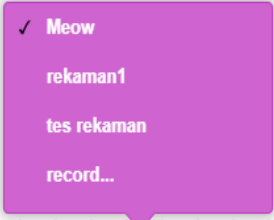
4. Sound

Sound adalah salah satu fungsi di dalam *Script/Code* yang memiliki blok-blok program untuk mengatur suara pada project yang kita buat. Menu menu tersebut diantaranya adalah:

Tabel 3 Blok Sound

Blok	Penjelasan
	Blok disamping berfungsi untuk menambahkan suara pada <i>sprite</i> yang ada di proyek kita. Suara tersebut dapat kita pilih apakah suara tersebut mau kita ambil melalui suara yang telah disediakan oleh <i>Scratch</i> atau suara

Blok	Penjelasan
	yang mau kita rekam sendiri. Jika kita ingin merekam suara kita sendiri, maka kita tinggal memilih pilihan record dan kita akan langsung diarahkan ke halaman perekaman suara seperti gambar dibawah. Setelah terekam, kita dapat menyimpan suara rekaman kita pada menu ini Lalu kita tinggal memilih rekaman tersebut

Blok	Penjelasan
	 Blok play sound.. Until done akan memainkan suara sampai selesai lalu akan menjalankan blok lain jika blok tersebut dijalankan. Sedangkan start sound ... akan menjalankan suara yang dipilih sambil menjalankan blok blok berikutnya yang kita pasangkan bersama blok ini. Suara suara tersebut dapat kita hentikan dengan menggunakan blok stop all sound yang ada di menu ini
	Blok ini berfungsi untuk mengedit suara baik dari segi ketinggian nada maupun posisi suaranya. Ketinggian nada dapat dibuat dari rendah ke tinggi sedangkan posisi suara dapat dibuat dari kiri ke kanan.

5. Percobaan

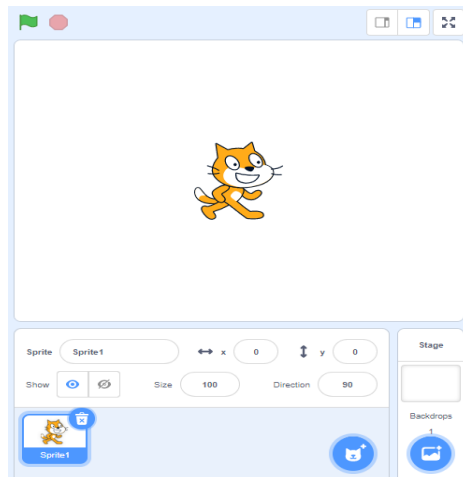
A. Kucing mengatakan “Hello World”

Misi : Membuat seekor kucing mengatakan “Hello World”

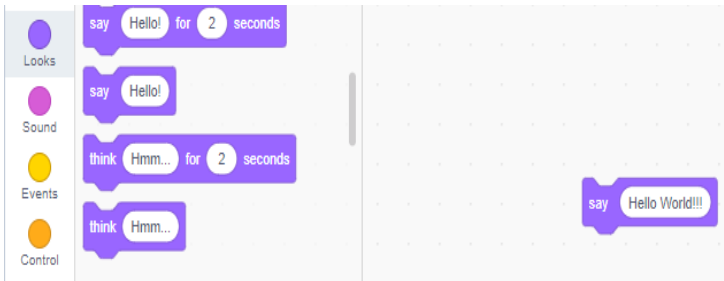
Manfaat : Mengetahui bagaimana input-proses-output yang terjadi di prosesor komputer. Input berupa blok (Looks-say) akan di proses oleh scratch (prosesor) kemudian keluar sebuah output “Hello”.

Langkah-Langkah :

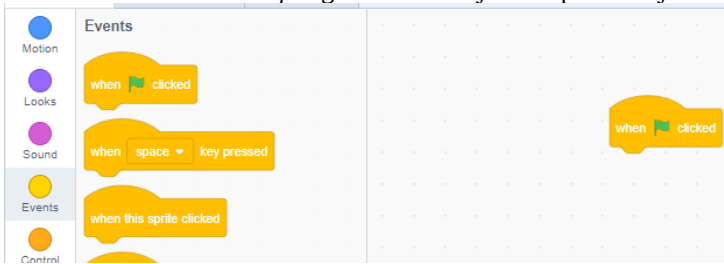
1. Buat sebuah file project dengan klik menu “Create” pada web atau klik menu File→ New pada aplikasi desktop. Beri nama project dengan “Kucing”.
2. Tampil *default* sebuah *Sprite* berbentuk kucing dengan *backdrop* berwarna putih seperti ini:



3. Pada bagian “Script/Code” pilih “Looks” lalu *drag and drop* “say hello” ke panel kerja.



4. Pada bagian “Script/Code” pilih “Event” lalu drag and drop logo “bendera hijau” ke panel kerja.



5. Run project dan lihat hasilnya.

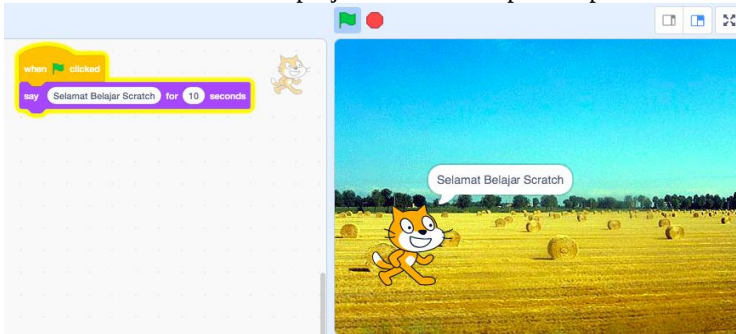


B. Kucing mengatakan “Selamat Belajar Scratch ”

- Misi : Membuat seekor kucing di lapangan jerami mengatakan “Selamat Belajar Scratch”. Tulisan ini muncul selama 10 detik.
- Manfaat : Mengetahui bahwa proses yang terjadi di komputer dapat terjadi selama satuan waktu tertentu, dengan belajar menggunakan blok Looks “say-for”

Langkah-Langkah :

1. Pada file proyek sebelumnya, tekan tombol *backdrop* dan pilih tema “Hay Field”.
2. Lalu pilih *sprite* cat
3. Pada bagian “Script/Code” pilih “Look” lalu *drag and drop* “say hello for 2 seconds” ke panel kerja. Arahkan kursor ke tulisan “hello” dan ubah menjadi “Selamat Belajar Scratch ” serta ubah angka 2 menjadi 10.
4. Pada bagian “Script/Code” pilih “Event” lalu *drag and drop* logo “bendera hijau” ke panel kerja.
5. Jalankan proyek. Muncul tampilan seperti berikut.



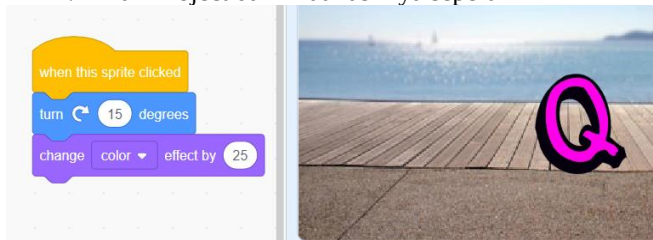
C. Huruf letters berputar dan berubah warna

- Misi : Membuat sebuah huruf Letters jika ditekan akan memutar 15 derajat ke kanan dan warna akan berubah
- Manfaat : Mengetahui bagaimana menggunakan beberapa masukan atau perintah untuk diproses scratch. Pada percobaan ini mengenal 2 blok sekaligus, yaitu: *turn* dan *change*

Langkah-langkah :

1. Pada file proyek sebelumnya, tekan tombol *backdrop* dan pilih tema “Boardwalk”.

2. Lalu pilih *sprite* dengan menekan “**Choose a sprite**” dan pilih “**Letters**” di ujung kanan, lalu pilih huruf “**Blok-Q**”
3. Masukkan atau drag blok-blok yang diambil dari menu **Event** yaitu blok “**When this sprite clicked**”, Lalu drag blok dari menu **Looks** yaitu blok “**Change Color**”
4. Run Project dan lihat hasilnya seperti ini



D. Kucing berjalan lalu berbicara dan hilang setelah 1 detik

Misi : Membuat kucing berjalan dan mengatakan “Hello World!” dan kucing akan menghilang setelah satu detik mengatakan “Hello World !” dan akan muncul kembali setelah 1 detik menghilang

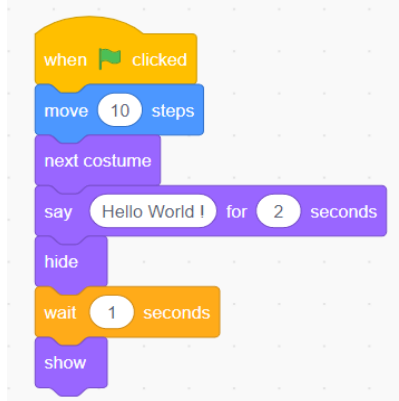
Manfaat : Mengetahui bagaimana menggunakan beberapa masukan atau perintah untuk diproses scratch. Pada percobaan ini mengenal beberapa blok sekaligus, yaitu: *say*, *hide*, *wait* dan *show*

Langkah-langkah :

1. Buatlah halaman baru di *Scratch* lalu Pilih *backdrops Desert*
2. Pilih *sprite* nya Cat sehingga tampilannya menjadi seperti ini



3. Masukkan atau *drag* blok blok kode berikut ini



4. Run Project dan lihat hasilnya.

E. Kucing berjalan dengan efek suara langkah kaki yang sesuai dengan posisinya

Misi : Membuat seekor kucing berjalan melewati *stage* dengan efek suara langkah kakinya. Jika kucing yang sedang berjalan posisinya masih berada di sebelah kiri, maka suara langkah kakinya akan berada di sebelah kiri. Jika kucing yang sedang berjalan posisinya sudah berada di sebelah kanan, maka suara langkah kakinya akan berada di sebelah kanan.

Manfaat : Mengetahui bagaimana menggunakan blok yang lebih bervariasi, seperti: *sound*, *go to* dan *glide*.

Langkah-langkah :

1. Buatlah sebuah proyek lalu pilih backdrop witch house sehingga tampilannya menjadi seperti ini



2. Buka menu sounds lalu cari dan pilih suara footsteps dengan cara menekan tombol choose a

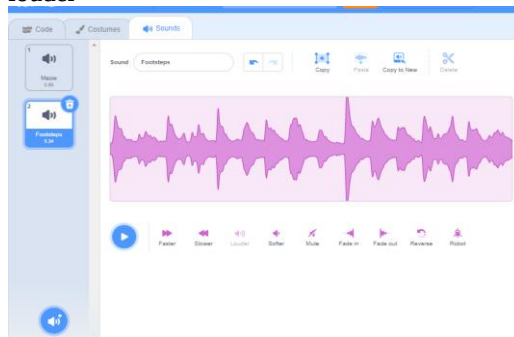


sound yang terletak pada bagian bawah layar.

3. Besarkan volume suara footsteps agar suara dapat terdengar lebih jelas dengan menekan tombol



louder Louder



4. Tambahkan blok blok berikut.



5. Run project dengan menekan bendera hijau.
Catatan: gunakan *headset/handsfree* untuk merasakan efek suara lebih baik

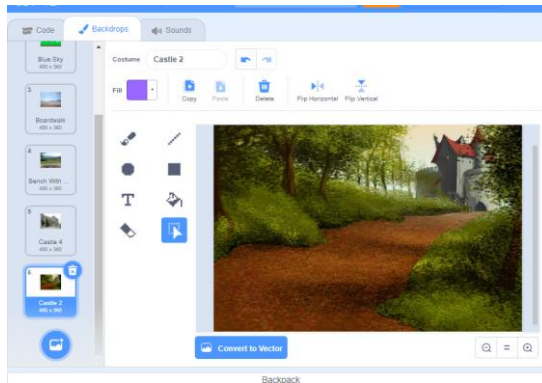
F. Kucing dan Time Lapse sederhana

Misi : Membuat sebuah timelapse sederhana dimana digambarkan seekor kucing sedang berjalan dari waktu ke waktu ke tempat yang berbeda beda.

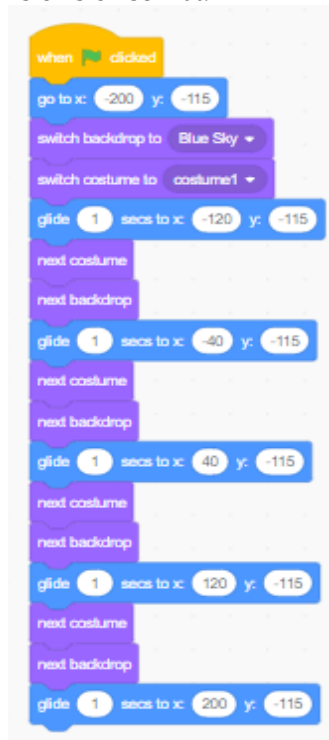
Manfaat : Mengetahui bagaimana konsep perulangan sederhana di program komputer dengan menggunakan blok-blok yang sama berulang kali.

Langkah-langkah:

1. Buatlah sebuah proyek baru lalu ubah pilihlah 5 buah backdrop outdoor secara acak sesuka hati kalian sehingga saat dicek, akan terlihat seperti ini:



2. Masukkan blok blok berikut:



3. Run project dengan menekan bendera hijau.

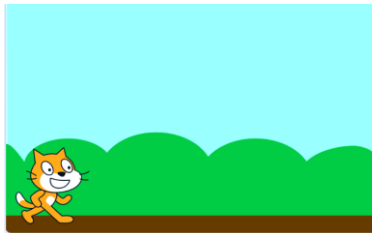
G. Kucing berjalan lalu berbicara

Misi : Membuat seekor kucing berjalan 10 langkah ke depan lalu mengatakan “Hello World!” selama 2 detik.

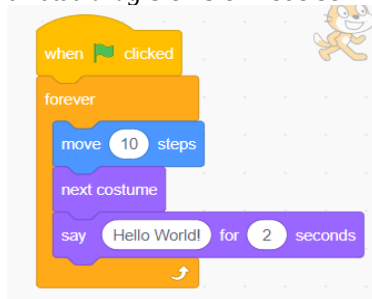
Manfaat : Mengetahui bagaimana konsep perulangan di program komputer menggunakan blok “forever” sehingga tidak perlu berulang kali menggunakan blok yang sama. Untuk membuat pergerakan kaki natural dari kiri ke kanan digunakan blok “next costume”.

Langkah-langkah :

1. Pada file proyek sebelumnya, tekan tombol *backdrop* dan pilih tema *backdrops BlueSky*.
2. Pilih *sprite* nya Cat sehingga tampilannya menjadi seperti ini



3. Masukkan atau *drag* blok blok kode berikut ini



4. Lalu jalankan dengan klik bendera hijau

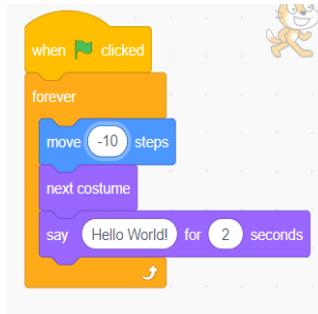
H. Kucing berjalan mundur lalu berbicara

Misi : Membuat seekor kucing berjalan mundur 10 langkah ke belakang lalu mengatakan “Hello World!” selama 2 detik.

Manfaat : Mengetahui bagaimana pengaruh nilai masukan positif atau negatif terhadap perbedaan arah gerak objek.

Langkah-langkah :

1. Pada file proyek sebelumnya, ubah angka 10 menjadi -10.



2. Jalankan proyek dan amati hasilnya.

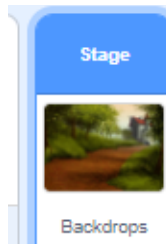
I. Kucing berjalan bolak-balik mengeong

Misi : Kucing akan bolak-balik mengeong dan berputar-putar

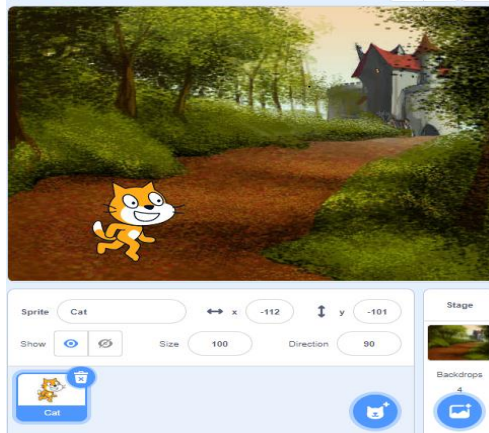
Manfaat : Mengetahui bagaimana konsep kondisi menggunakan blok “if”.

Langkah-langkah :

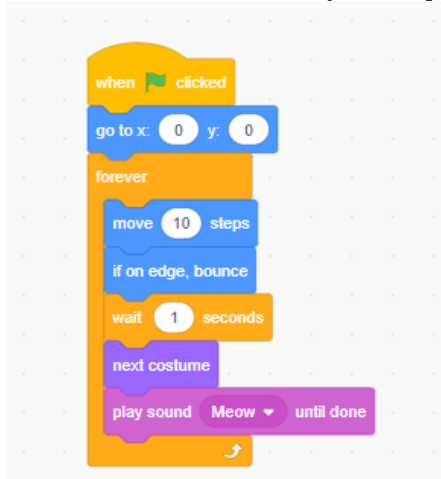
1. Pilih backdrops berikut

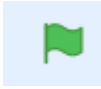


2. Pada bagian ini kita memakai, *sprite* default kucing



3. Tambahkan sintak berikut untuk menjalankan program



4. Jalankan program dengan menekan tombol  pada tampilan *scratch*.

J. Kucing berjalan lalu berbicara dengan suara

Misi : Membuat kucing berjalan berpindah tempat dan terus mengatakan “Hmm...aku lapar” bersuara “Meow” dan akan berhenti jika di tekan bendera hijau.

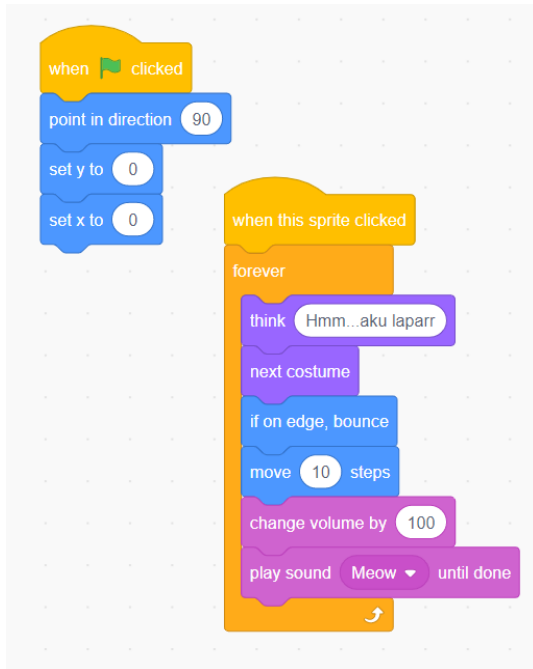
Manfaat : Mengetahui bahwa untuk memulai program itu ada 2 cara, bisa otomatis ketika program dijalankan dan bisa dengan kondisi tertentu, misal hanya jika objek *sprite* di-klik.

Langkah-langkah :

1. Buatlah halaman baru di *Scratch* lalu Pilih *backdrops Boardwalk*
2. Pilih *sprite* nya Cat sehingga tampilannya menjadi seperti ini



3. Masukkan atau *drag* blok blok kode berikut ini (disini memakai Blok dari menu control yaitu *forever* yang nanti akan kita pelajari di materi *looping* dan *selection*)
4. Run Project dengan mengklik blok “*When the sprite clicked*” dan untuk menghentikan kucing mengklik bendera hijau.



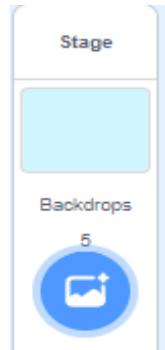
K. Bermain Piano

Misi : Ketika sprite piano di klik, maka akan diputar sound “Guys,kita akan belajar piano dulu ya”. Kemudian setelah sound tersebut maka akan muncul lagi suara sound piano sebanyak 5 kali berulang-ulang. Dan terakhir, akan ada sound lagi “Okay guys, jadi kalo untuk bermain piano begitu ya caranya”.

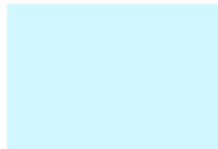
Manfaat : Mengetahui bagaimana konsep perulangan di program komputer selain blok “forever”, yaitu menggunakan blok “repeat”

Langkah-langkah :

1. Pilih lah backdrop dengan menekan tombol berikut



2. Lalu pilih backdrop “blue sky”



Blue Sky 2

3. Tekan tombol *sprite*

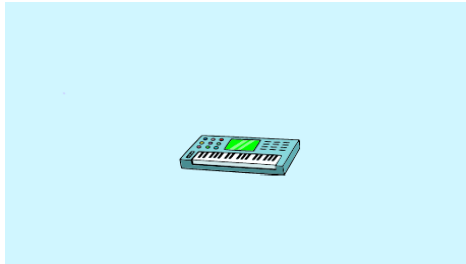


4. Pada bagian music, lalu pilih *sprites* “Keyboard”

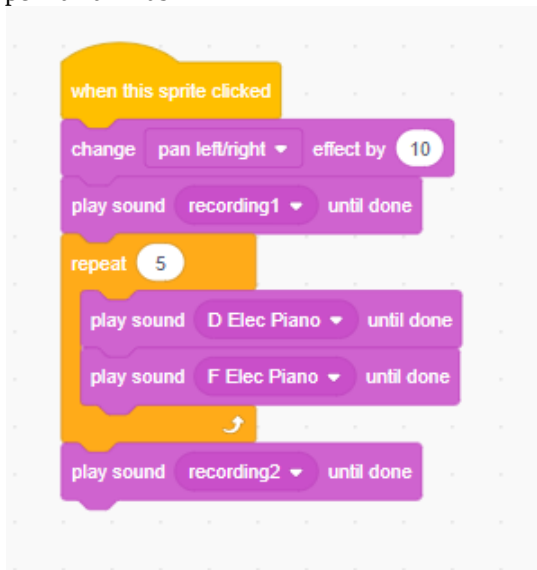


Keyboard

5. Tampilan stage yang akan muncul adalah seperti berikut:



6. Tambahkan *syntax* berikut, untuk dapat menjalankan permainan musik



7. Jalankan program dengan mengklik *sprites* piano. Maka suara akan diputar.

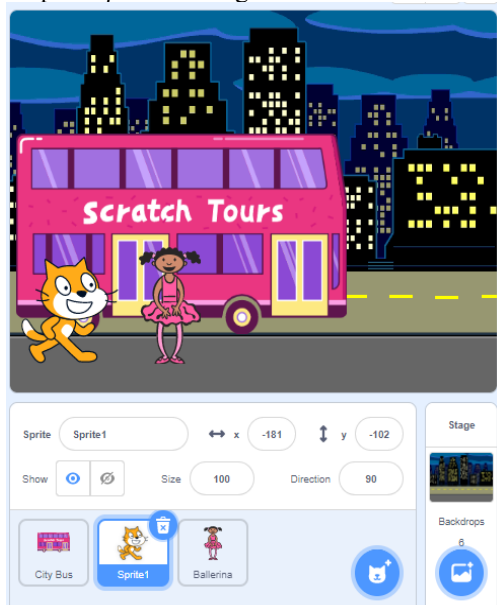
L. Sepasang *sprite* ingin pergi liburan

Misi : Membuat sepasang *sprite* berdialog lalu *sprite* menghilang dan bus bergerak ke depan dengan menggunakan sound.

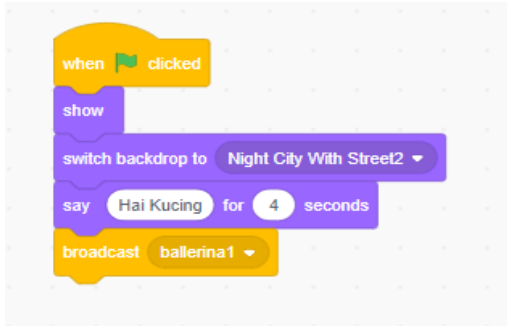
Manfaat : Mengetahui bagaimana mengkolaborasikan 2 objek sprite dengan perintah proses bloknnya masing-masing.

Langkah-langkah :

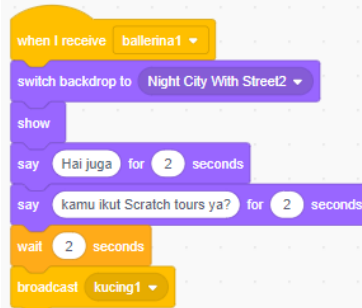
1. Di menu file tekan new dan pilih backdrop “*night city street 2*”
2. Lalu pilih *sprite* “kucing” dan “ballerina”



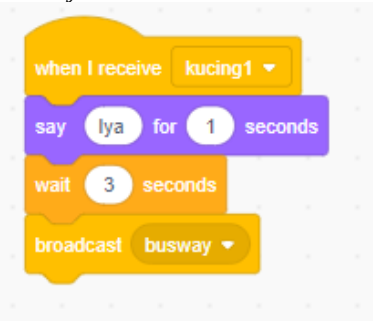
3. Klik *sprite* ballerina dan pilih **when flag clicked** di menu event
4. Masuk ke menu looks lalu drag blok **show,switch backdrop to night city with street2,say Hai kucing for 4 second**
5. Pilih event lagi lalu tekan **broadcast** ballerina



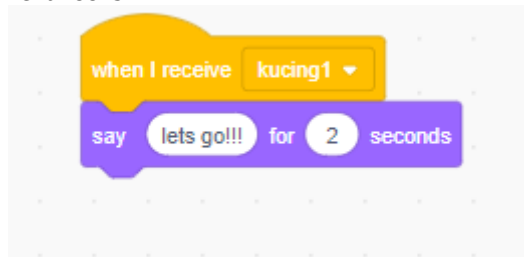
6. Tekan *sprite* kucing lalu pergi ke menu Events pilih **when I receive** ballerina1, jika ballerina1 belum ada wajib buat terlebih dahulu dengan cara klik **new message** lalu tuliskan namanya setelah itu di enter
7. Tekan menu looks lalu drag **switch backdrop to** (night City With street2),**show**,**say for 2 second**,**say for 2 second**
8. Drag **wait 2 second** dan **broadcast** kucing1



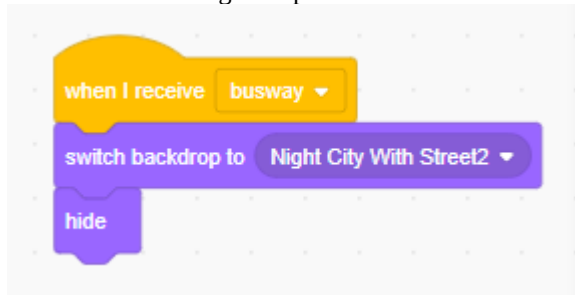
9. Kembali ke *sprite* **Ballerina** lalu pilih **when I receive kucing1**. Pilih juga **say iya for 2 second** di menu looks, lalu pilih **wait 3 second & broadcast busway**



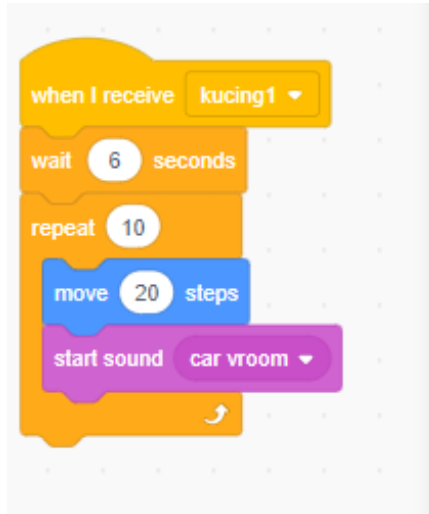
10. Balik lagi ke *sprite* **kucing** lalu pilih **when I receive kucing1**. Pilih juga **say let's go!!! for 2 second** di menu looks



11. Masih di *sprite* kucing, pilih **when I receive busway**. Pilih juga **switch backdrop to night city with street2** dan drag **hide** pada menu looks



12. Masuk ke dalam *sprite* **Ballerina** ulangi langkah ke 11.
13. Masuk ke dalam *sprite* **City Bus** dan drag blok-blok di menu events, control, motion dan sound berikut :



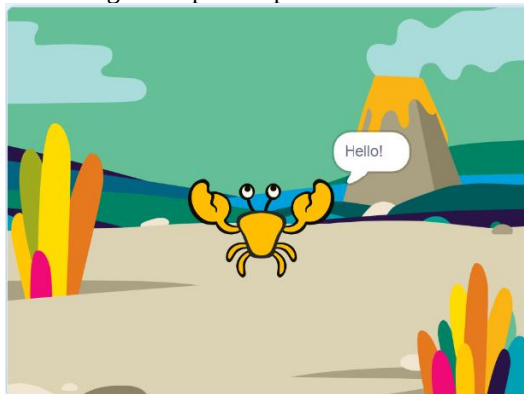
14. Run project

Latihan

1. Buat dan tampilkan *sprite* “orang” yang mengucapkan “Perkenalkan namaku (Indah)! “. Silahkan diisi menggunakan nama masing-masing, lalu ubah backdrop default,atur size dan posisi *sprite* sesuai kreatifitas masing-masing.
2. Buatlah sebuah animasi yang menampilkan seorang anak laki-laki berjalan dan mengatakan “Halo! Selamat Pagi” disertai dengan suara “Pop” dengan tampilan seperti dibawah ini !



3. Buat dan tampilkan *sprite* “Crab” ketika di tekan maka “Crab” akan berpindah tempat secara acak dan mengucapkan “ Hello!!” serta berubah ubah warna dengan tampilan seperti dibawah ini !



4. Buatlah sebuah *sprite* yang dapat berputar-putar di daerah pantai sambil berteriak mengatakan “Wahhhhhh, aku bahagia”.
5. Buatlah permainan alat musik yang bisa digunakan dengan 2 alat musik, gitar dan saxophone.

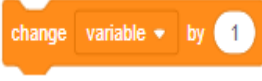
Modul 2

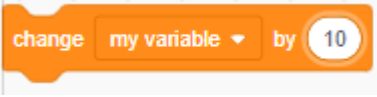
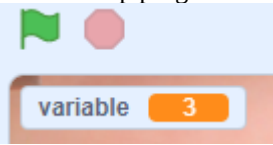
Variabel & Operator

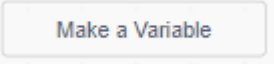
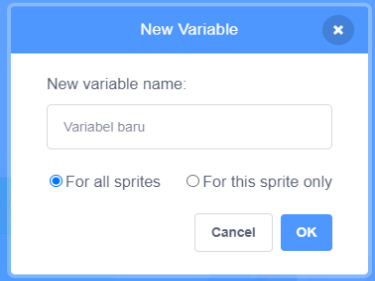
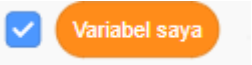
1. Variabel

Variabel (*Variable*) adalah suatu nilai yang berubah atau mampu diubah yang disimpan dalam memori *Scratch*. Berbeda dengan daftar, variabel tidak mampu menampung lebih dari satu nilai pada waktu yang bersamaan. Nilai-nilai yang disimpan dapat berupa angka atau untaian (*string*).

Tabel 4 Blok Variabel

Blok	Penjelasan
	Bagian ini digunakan menetapkan variabel yang jumlahnya sudah ditentukan. Sebagai contoh seperti tampilan di samping, jumlah variabel ditentukan masih berjumlah 0. Untuk jumlah dari variabel itu sendiri, tergantung pengguna seberapa banyak yang akan ditetapkan. Contoh : Di bagian ini, kita telah menetapkan variabel dengan jumlah 5. 
	Bagian ini digunakan untuk mengubah variabel yang telah ditentukan dengan jumlahnya. Untuk jumlah variabel yang akan

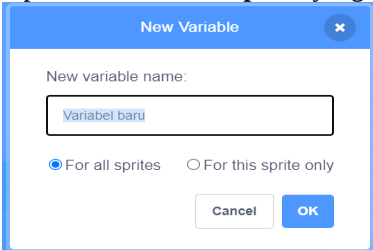
Blok	Penjelasan
	diganti, kita juga boleh mengaturnya. Contoh : Kita akan melakukan penggantian variabel dengan jumlah 10. 
	Digunakan untuk menampilkan variabel di layar stage yang kita gunakan. Variabel yang ditampilkan terletak pada bagian pojok kanan atas stage, tepat di bawah tombol untuk run dan stop program. 
	Digunakan untuk menyembunyikan variabel, sehingga tidak ada variabel yang muncul pada stage. Tampilan pojok kanan atas dari stage akan terlihat kosong.  Namun meskipun, posisi variabelnya tersembunyi, kita masih tetap

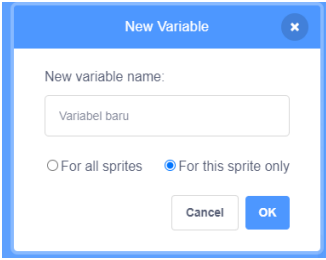
Blok	Penjelasan
	bisa melakukan perintah untuk membuat suatu proyek.
	Tombol yang digunakan untuk membuat variabel baru terhadap <i>sprite</i>. Klik menu <i>make a variabel</i>, tuliskan nama variabel yang akan dibuat  Tampilan variabel yang telah dibuat: 

A. Jenis Variabel

Terdapat 2 jenis variabel pada *scratch* seperti pada Tabel 5, yaitu:

Tabel 5 Jenis Variabel

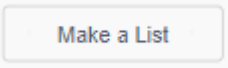
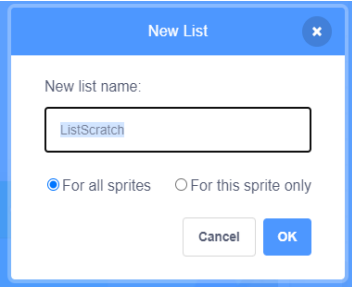
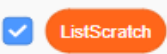
Jenis	Penjelasan
Variabel Global	Variabel global adalah variabel yang dapat dibaca dan diubah ke semua <i>sprite</i> dan ke dalam stagenya. Ketika kita membuat variabel baru, di bagian bawah ada dua bulatan kecil yang bisa kita klik dan pilih salah satunya. Ini untuk memilih jenis variabel yang akan kita gunakan Bagian “For all Sprites”, menandakan bahwa variabel tersebut ialah variabel global yang akan dipakai untuk semua <i>sprites</i> yang akan kita dibuat. 
Variabel Lokal	Cara membuat variabel lokal sama dengan variabel global, tetapi pilihan “for this sprite only” pada kotak pembuatan variabel dicentang. Variabel lokal hanya bisa diubah oleh <i>sprite</i> pemiliknya, tetapi bisa dibaca oleh <i>sprite</i> lain. Stage tidak bisa memiliki variabel lokal. Variabel lokal berguna ketika ada <i>sprite</i> yang akan digandakan dan diubah kembali.

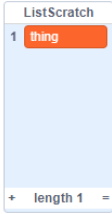
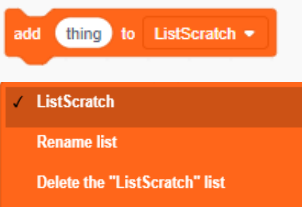
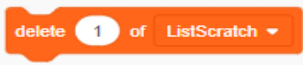
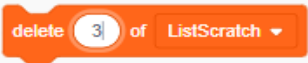
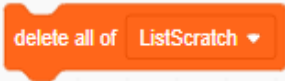
Jenis	Penjelasan
	

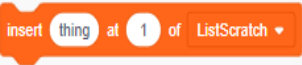
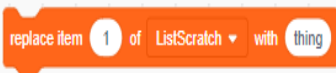
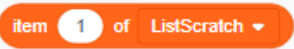
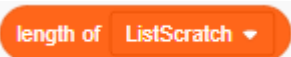
B. Blok Daftar (List Blok)

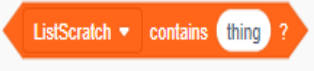
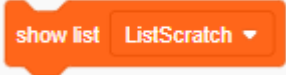
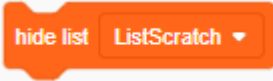
Daftar adalah salah satu blok yang diatur oleh variabel, daftar tidak terletak ke dalam tata letak blok.

Tabel 6 Blok List

Blok	Penjelasan
	Berfungsi untuk membuat suatu daftar baru. Berikut, contoh untuk membuat daftar baru  Hasil :  ,pada bagian stage akan muncul

Blok	Penjelasan
	 
	Menambahkan item ke daftar item dengan konten tertentu di dalamnya. Daftar yang sudah dibuat, dapat di <i>rename</i> dan dihapus
	Bagian “delete ... of daftar”, kita gunakan untuk menghapus suatu item dari daftar yang telah kita buat. Jumlah item yang akan kita hapus juga bisa kita atur. Contoh : Kita akan menghapus, 3 item dari List Scratch , maka kita set 3 di bagian jumlah delete. 
	Untuk menghapus semua item dari dalam daftar yang telah kita buat. Misalnya, di dalam daftar

Blok	Penjelasan
	kita ada 7 item, maka kita tidak perlu membuat “delete 7 of ListScratch ” lagi. Kita tinggal drag delete all, maka semua item akan terhapus dari daftar.
	Perintah ini digunakan untuk menambahkan satu item ke dalam daftar dengan jumlah yang telah di tentukan. Contoh : Untuk menambahkan 9 item ke dalam daftar, kita hanya mengatur jumlah angka, seperti gambar dibawah ini: 
	Berfungsi untuk melakukan penggantian dari satu item terhadap item yang beda tetapi masih di dalam daftar yang sama.
	Perintah yang digunakan untuk menampilkan nilai dari item yang ada di dalam daftar.
	Perintah yang digunakan untuk melaporkan indeks pada daftar tempat item yang muncul pertama kali
	Perintah yang digunakan untuk menampilkan banyaknya item

Blok	Penjelasan
	yang ada dalam daftar yang sudah ditentukan
	Kondisi untuk memeriksa apakah konten item adalah teks yang ditentukan.
	Berfungsi untuk menampilkan nama daftar
	Berfungsi untuk menyembunyikan nama daftar

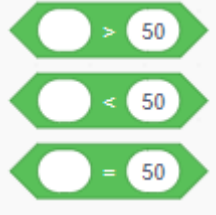
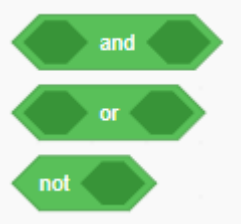
2. Operator

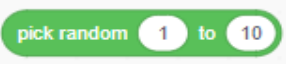
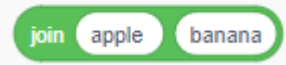
Operator adalah simbol-simbol yang digunakan untuk mengoperasikan atau memanipulasi data (operand). Operator ini biasanya diletakkan diantara 2 operand dan akan menghasilkan sebuah keluaran dari operasi tersebut.

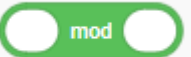
Dalam *Scratch*, menu operator akan berisi beberapa blok blok tempat kita menggunakan operator tersebut sesuai kebutuhan kita di dalam proyek yang sedang kita buat. Blok blok tersebut diantaranya adalah:

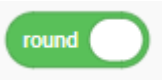
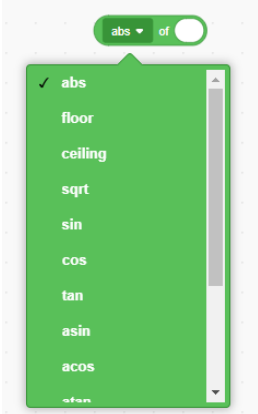
Tabel 7 Jenis Operator

Blok	Penjelasan
Operator Aritmatika	Operator aritmatika adalah operator yang berfungsi untuk melakukan operasi aritmatika seperti tambah, kurang, kali, dan bagi. Blok ini dimasukkan nilai berupa

Blok	Penjelasan
	angka dan akan mengembalikan nilai angka yang merupakan hasil operasi dari operator tersebut.
Operator Pembanding/Relasi 	Operator pembanding berfungsi untuk membandingkan dua buah nilai. Operator tersebut diantaranya adalah lebih besar dari, lebih kecil dari, dan sama dengan. Blok ini mengembalikan nilai true atau false tergantung nilai yang dibandingkan tersebut. Jika yang dibandingkan sesuai dengan operatornya, maka nilai yang dikembalikan adalah true. Jika tidak sesuai, maka nilai yang dikembalikan adalah false.
Operator Logika 	Operator Logika berfungsi untuk membandingkan satu atau dua kondisi yaitu true atau false. Operator operator tersebut diantaranya adalah and, or dan not. Operator ini mengembalikan nilai true atau false. Operator and mengembalikan

Blok	Penjelasan
	nilai true jika dua kondisi yang dibandingkan sama sama bernilai true. Jika salah satu atau kedua kondisi bernilai false, maka nilai yang dikembalikan adalah false. Operator or akan mengembalikan nilai true jika salah satu atau kedua kondisi yang dibandingkan bernilai true. Jika kedua kondisi bernilai false, maka nilai yang dikembalikan adalah false. Operator not berfungsi untuk mengembalikan nilai yang merupakan nilai kebalikan dari kondisi yang diinputkan. Jika kondisi yang dimasukkan bernilai true, maka nilai false akan dikembalikan. Begitu juga sebaliknya.
	Blok ini berfungsi untuk memilih nilai acak diantara angka 1 hingga 10 yang dimasukkan.
	Blok ini berfungsi untuk menggabungkan 2 nilai yang telah dimasukkan. Misalnya nilai yang dimasukkan adalah “apple” dan “banana”. Maka hasil penggabungannya adalah “apple banana”

Blok	Penjelasan
	Blok disamping berfungsi untuk mengambil huruf ke ... dari kata yang dimasukkan. Misalnya jika kita memasukkan "letter 1 of apple". Maka akan diambil huruf ke 1 dari kata apple. Yaitu a.
	Blok disamping berfungsi untuk menghitung jumlah huruf dari kata yang dimasukkan. Misalnya pada blok di samping, kata apple memiliki 5 huruf. Jadi nilai yang dikembalikan adalah 5
	Blok di samping berfungsi untuk mengecek apakah terdapat suatu huruf pada kata yang dimasukkan. Contohnya pada blok di samping kita akan mengecek apakah adalah huruf a dari kata apple. Jika ada, maka blok akan mengembalikan nilai true. Jika tidak, blok akan mengembalikan nilai false
	Blok disamping berfungsi untuk mencari modulus dari dua nilai. Modulus adalah sisa bagi. Misalnya 3 modulus 4. Maka cara mencarinya adalah 3 mod 4. Maka: $3:4=3*1+1$ Angka satu setelah kali merupakan hasil bagi sedangkan angka satu setelah tambah merupakan sisa bagi. Contoh

Blok	Penjelasan
	lainnya adalah 5 mod 17. Maka: $5:17=5*3+2$ Angka 3 adalah hasil bagi dan 2 adalah sisa bagi. Sisa bagi ini merupakan hasil modulus dari kedua nilai.
	Blok disamping digunakan untuk membulatkan sebuah bilangan. Misalnya jika bilangan yang dimasukkan adalah 5.4, maka nilai yang akan dikembalikan adalah 5. Jika bilangan yang dimasukkan adalah 5.6, maka nilai yang dikembalikan adalah 6.
	Blok disamping berfungsi untuk mencari operasi operasi lainnya seperti: Nilai absolut(abs), pembulatan kebawah(floor), pembulatan ke atas(ceiling), pangkat 2(sqrt), dan lain lain.

3. Percobaan

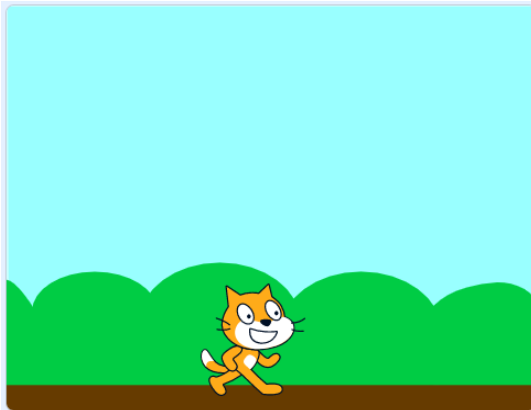
A. Perbedaan Menggunakan Variabel dan Tidak Menggunakan Variabel

Misi : Membuat seekor kucing berkata “Saya belajar *scratch*” sebanyak 3 kali dengan dua cara yang berbeda.

Manfaat : Mengetahui bagaimana menggunakan sebuah variabel yang menyimpan nilai string sehingga dapat digunakan kembali ketika dibutuhkan.

Langkah-langkah :

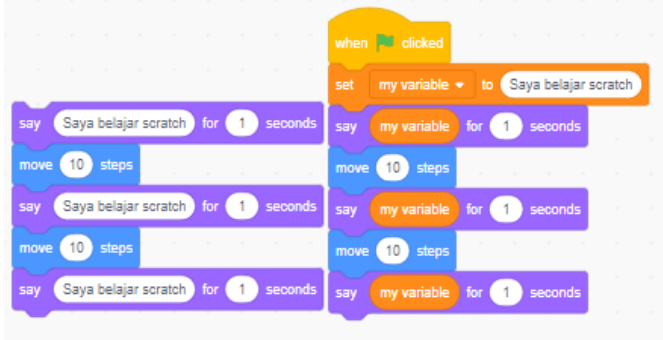
1. Buat proyek baru lalu ubah backdrop menjadi blue sky sehingga tampilannya menjadi seperti yang dibawah ini



2. Masukkan sintaks berikut ini



3. Jalankan program dengan menekan bendera hijau lalu amati hasilnya.
4. Setelah itu, pindahkan blok when (bendera hijau) clicked ke blok yang ada di sampingnya sehingga menjadi seperti ini



5. Jalankan program dengan menekan bendera hijau lalu amati hasilnya
6. Apakah anda sudah dapat merasakan perbedaan saat kita menggunakan variabel dengan tidak menggunakan variabel?

B. Kucing Melangkah Lebih Besar

Misi : Membuat sebuah kucing melangkah dua kali. Pada langkah kedua si kucing

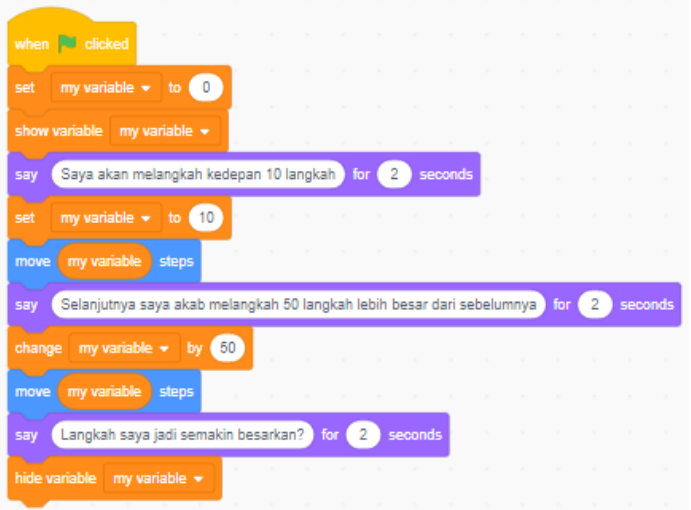
Manfaat : harus melangkah 50 langkah lebih banyak daripada langkah pertamanya. Mengetahui bagaimana menggunakan sebuah variabel yang menyimpan nilai angka.

Langkah-langkah :

1. Buat proyek baru lalu pilihlah backdrop *bench with view* sehingga tampilannya menjadi seperti ini:



2. Masukkan sintaks-sintaks berikut



3. Jalankan program dengan menekan bendera hijau.

C. Perkenalan Diri

Misi : Membuat dua orang saling memperkenalkan diri.

Manfaat : Mengetahui bagaimana menggunakan variabel lokal dan global.

Langkah-langkah :

1. Buat proyek baru lalu hapus *sprite* kucing yang ada pada proyek.
2. Tambahkan backdrop chalkboard, *sprite* avery dan abby lalu posisikan sehingga tampilannya menjadi seperti ini.



3. Klik *sprite* abby lalu buat variabel lokal baru bernama Abby seperti ini

New Variable

New variable name:

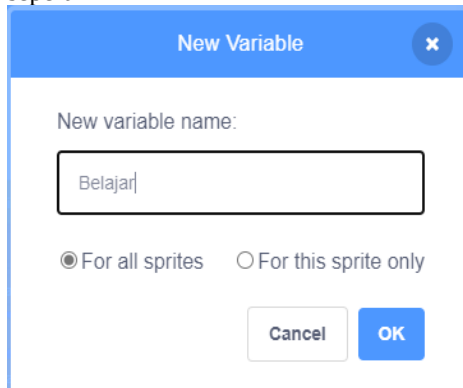
Abby

☐ For all sprites ☒ For this sprite only

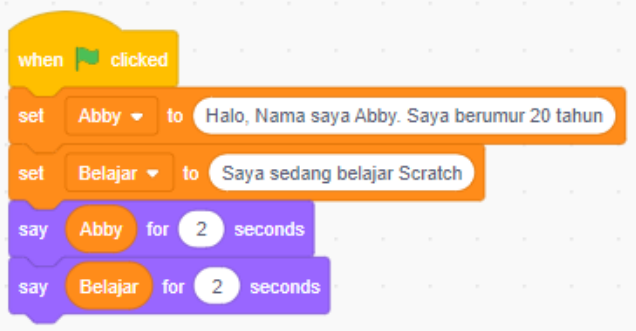
Cancel

OK

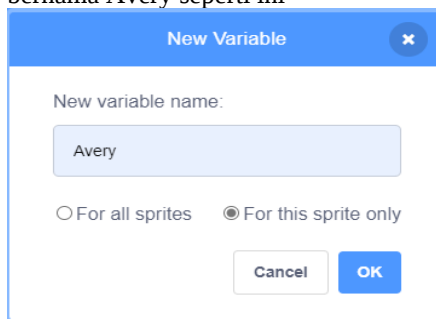
4. Lalu buat sebuah variabel global bernama belajar seperti ini



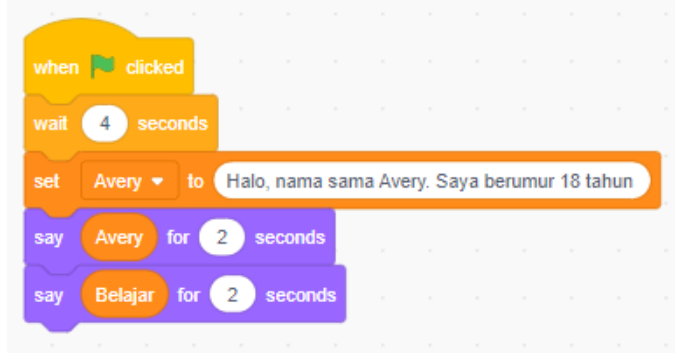
5. Tambahkan blok ini pada *sprite* Abby.



6. Klik *sprite* Avery lalu tambahkan variabel lokal bernama Avery seperti ini



7. Tambahkan blok ini pada *sprite* Avery



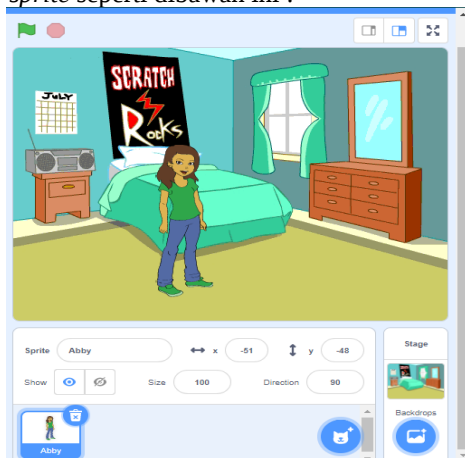
D. Menyusun List Belanja

Misi : *Sprite* Abby membuat list belanja dan akan membeli nya di minimarket

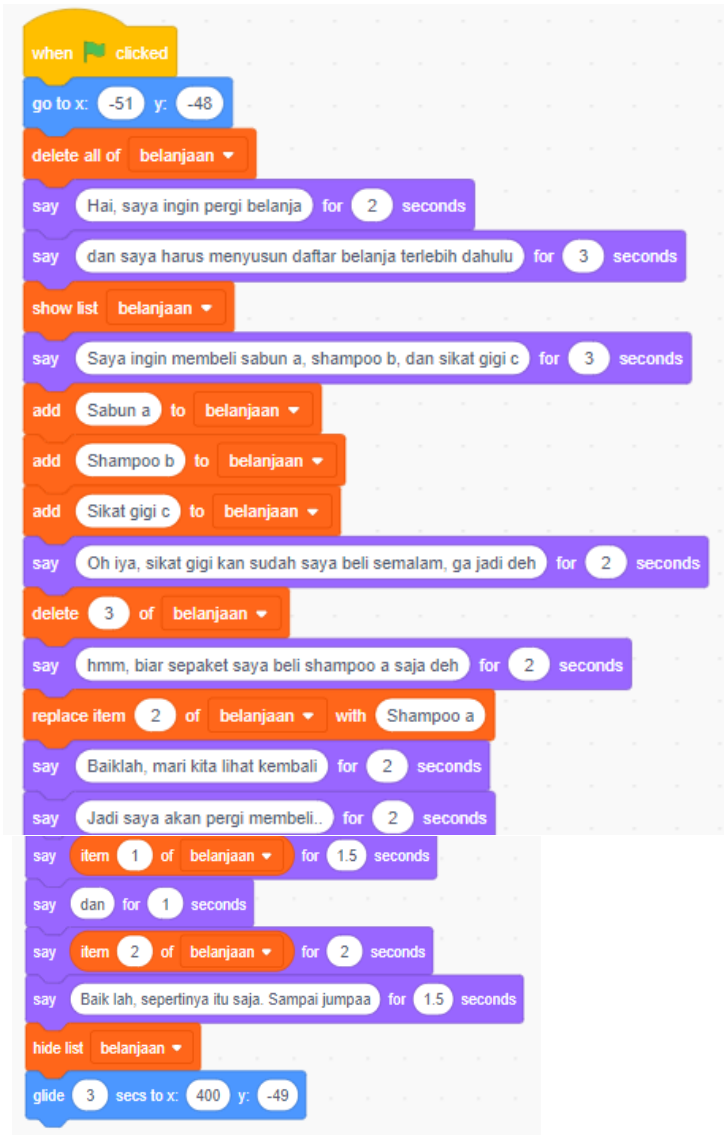
Manfaat : Mengetahui bagaimana menggunakan List.

Langkah-langkah :

1. Pilih *sprite* Abby, stage bedroom 3 dan atur posisi *sprite* seperti dibawah ini :



2. Masukkan syntax berikut :



3. Run program

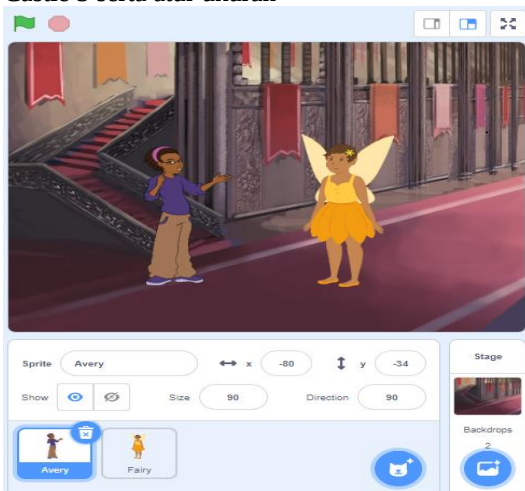
E. Avery Bermain Tebak Angka Dengan Fairy

Misi : Membuat *sprite* Avery dan *sprite* Fairy sedang berada di Castle 3 dan bermain tebak-tebakan angka.

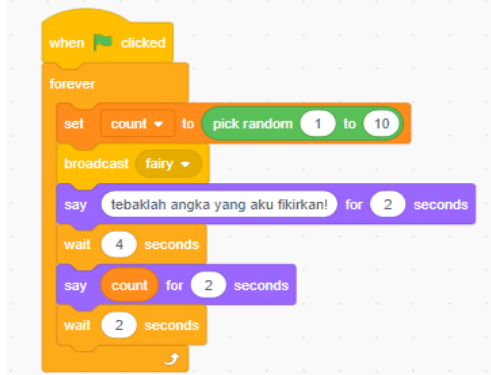
Manfaat : Mengetahui bagaimana menggunakan operator nilai acak.

Langkah-langkah :

1. Masukkan *sprite* Avery dan Fairy kedalam stage Castle 3 serta atur ukuran



2. Lalu tambahkan syntax berikut untuk *sprite* Avery:



3. Lalu tambahkan syntax berikut untuk *sprite* Fairy :



4. Run program

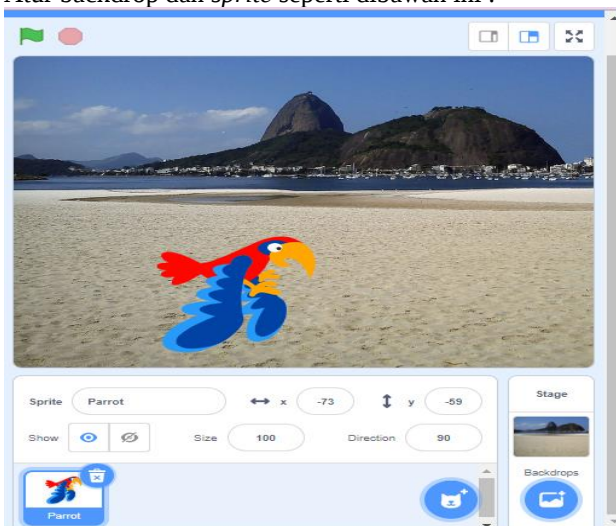
F. Burung Terbang Sesuka Hatinya

Langkah-langkah :

- Misi : Burung terbang secara acak
Manfaat : Mengetahui bagaimana menggunakan lebih dari 1 operator nilai acak.

Langkah-langkah :

1. Atur backdrop dan *sprite* seperti dibawah ini :



2. Masukkan syntax berikut ini



3. Run program

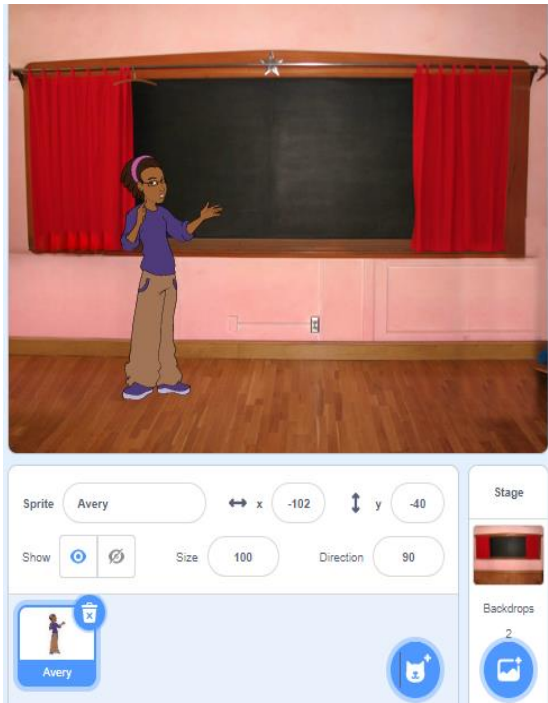
G. Belajar Operasi Hitung Dasar

Misi : *Sprite* Avery akan mengajar mengenai operasi hitung dasar, yakni penjumlahan.

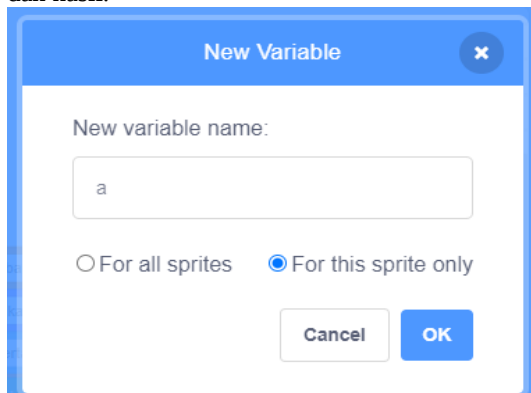
Manfaat : Mengetahui bagaimana menggunakan variabel lokal yang nilainya dapat diolah dengan operator.

Langkah - langkah :

1. Pilih backdrop bernama “Chalkboard” dan *sprite*-nya bernama Avery
2. Atur tampilan stage, hingga sama seperti gambar dibawah ini :

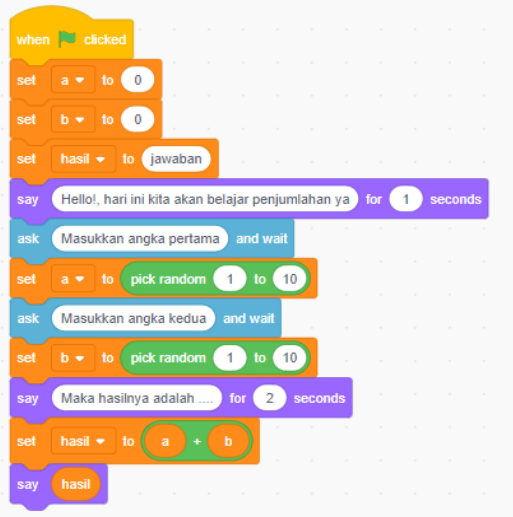


3. Buatlah 3 variabel lokal dengan nama variabel a,b dan hasil.



Lakukan seperti gambar diatas untuk membuat variabel b dan hasil. Dimana, variabel a berfungsi untuk menampung nilai inputan angka pertama dan b untuk inputan angka kedua. Hasil berfungsi untuk menampung hasil jumlah variabel a dan b.

4. Tambahkan script berikut ke dalam program



5. Jalankan program dengan mengklik tanda bendera di atas stage.

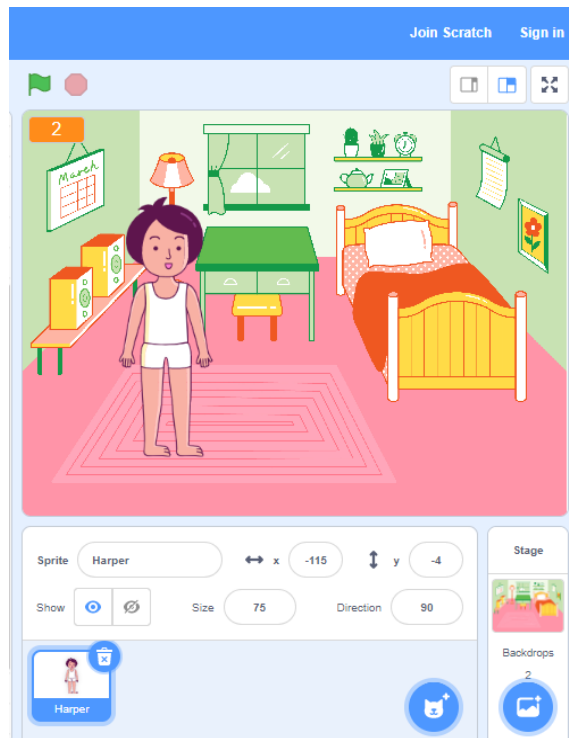
H. Belajar Perkalian

Misi : Sprite Harper menampilkan perkalian 2

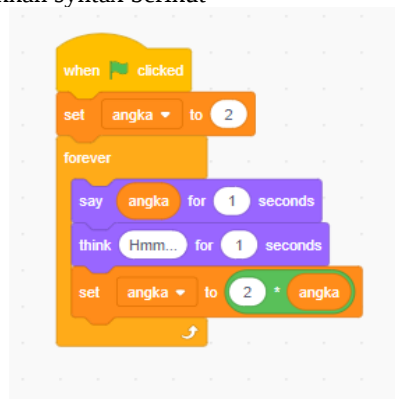
Manfaat : Mengetahui bagaimana menggunakan operator aritmatika untuk nilai yang sudah ditentukan.

Langkah-langkah :

1. Pilih backdrop dan *sprite* serta atur size seperti dibawah ini.



2. Masukkan syntax berikut



3. Run program

I. Bahas Soal Perkalian, Lalu Memutar Musik

Misi : Seorang sprite akan menjawab satu soal perkalian, kemudian setelah menjawab dia memasang lagu favoritnya.

Manfaat : Mengetahui bagaimana menggunakan operator aritmatika untuk nilai acak.

Langkah-langkah :

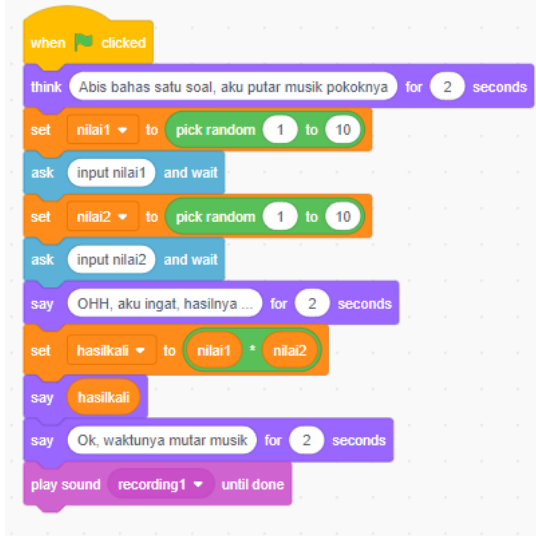
1. Pilihlah backdrop yang bernama, seperti gambar berikut



2. Pilih sprite yang bernama Dee
3. Sesuaikan stage, hingga seperti gambar dibawah ini



4. Lakukanlah pembuatan 3 variabel lokal yang hanya digunakan oleh sprite Dee. Dengan nama variabel ialah nilai1, nilai2 dan hasil kali.
5. Tambahkan semua syntax berikut ini ke dalam program



Untuk musik yang akan diputar, boleh kita record musik kita atau kita menggunakan musik defaultnya saja.

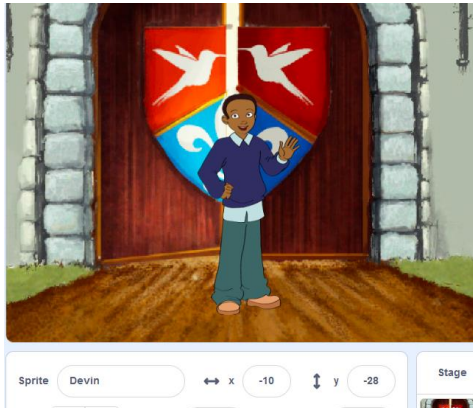
6. Jalankan program dengan mengklik tanda bendera di atas stage.

J. Penjaga Istana Mengecek Suhu

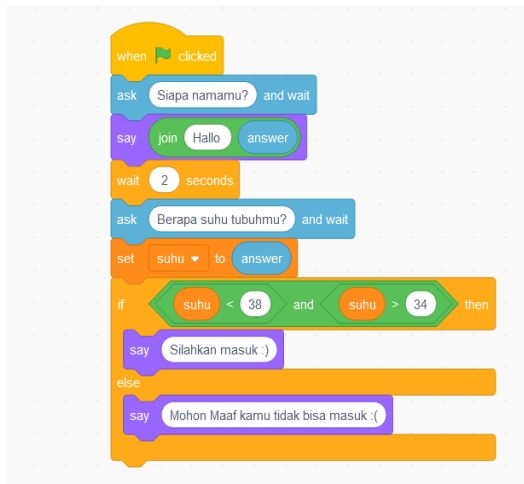
- | | |
|---------|--|
| Misi | : Penjaga istana akan mengecek suhu orang-orang yang akan masuk ke istana, Kondisinya: |
| | <ol style="list-style-type: none"> 1. Orang yang suhu nya di atas 37 derajat C dilarang masuk 2. Orang yang suhunya normal diperbolehkan masuk |
| Manfaat | : Mengetahui bagaimana menggunakan lebih dari 1 jenis operator dengan kondisi tertentu. |

Langkah-langkah :

1. Buatlah halaman baru dan Pilihlah Backdropos Castle 1
2. Lalu pilih sprite Devin dan pilih costumes untuk mengatur besar dan kecil tubuh sprite dengan memblok tubuh sprite dan menggeser garis biru di sudut sprite menjadi besar dan kecil sehingga tampilannya menjadi seperti ini



3. Masukkan blok blok blok di bawah ini dengan menambahkan variabel suhu



4. Jalankan dengan mengklik bendera hijau

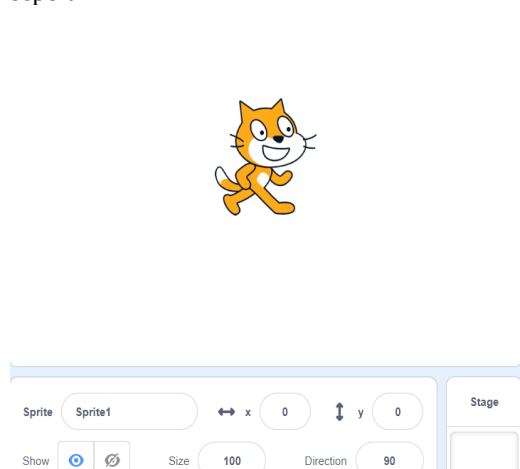
K. Kitty Berbicara Mengikuti Waktu

Misi : Objek kitty akan berbicara apabila waktu sudah menghitung mundur dari 5 sampai 1 dan akan mengatakan “Halo, Namaku Kitty”.

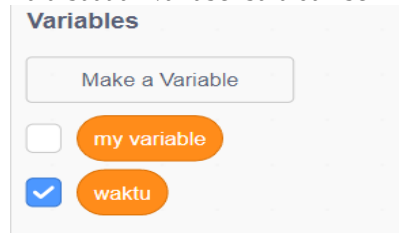
Manfaat : Mengetahui bagaimana menggunakan variabel dan operator dengan logika perulangan (*looping*).

Langkah-langkah :

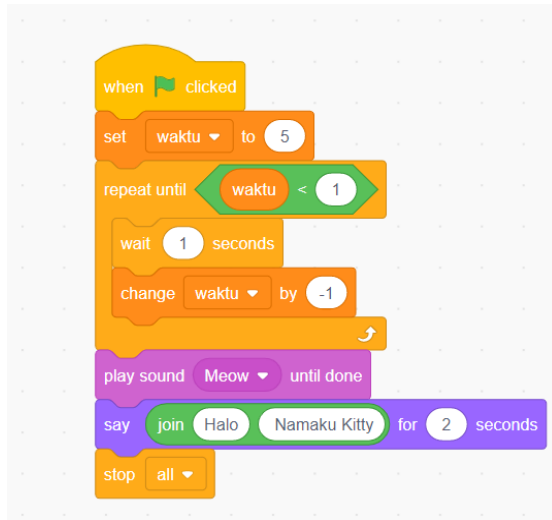
1. Buatlah halaman baru dengan *sprite* Cat dengan tampilan seperti ini



2. Lalu buatlah variabel baru dan beri nama waktu



3. Masukkan atau drag blok blok seperti dibawah ini



4. Jalankan dan lihat hasilnya

L. Menebak Nama Hewan

Misi: Bermain game menebak nama Hewan jika benar maka Hewan akan mengatakan “Yeay, Benar!” jika salah maka hewan akan mengatakan “Oops,Salah :“(

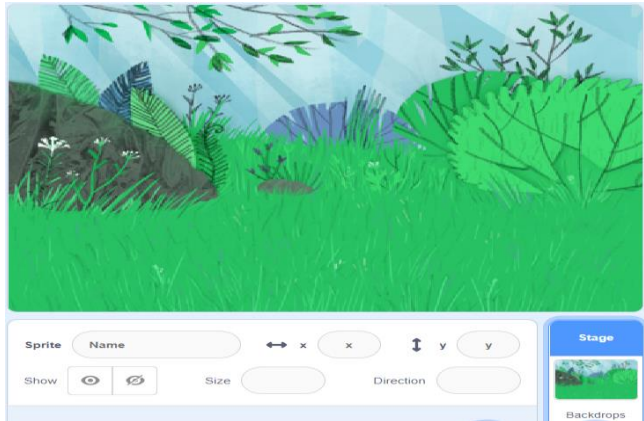
Langkah-langkah :

Misi : Bermain game menebak nama Hewan jika benar maka Hewan akan mengatakan “Yeay, Benar!” jika salah maka hewan akan mengatakan “Oops,Salah :“(

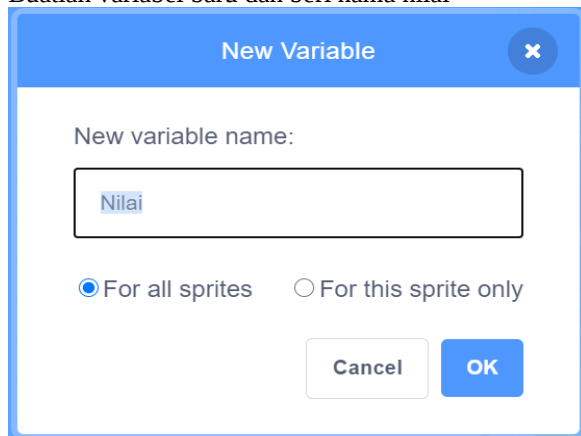
Manfaat : Mengetahui bagaimana menggunakan variabel global dan operator dengan kondisi tertentu.

Langkah-langkah :

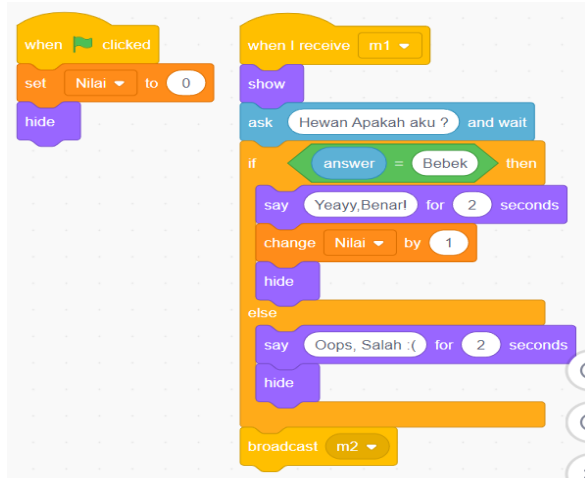
1. Pilihlah Backdrops Forest



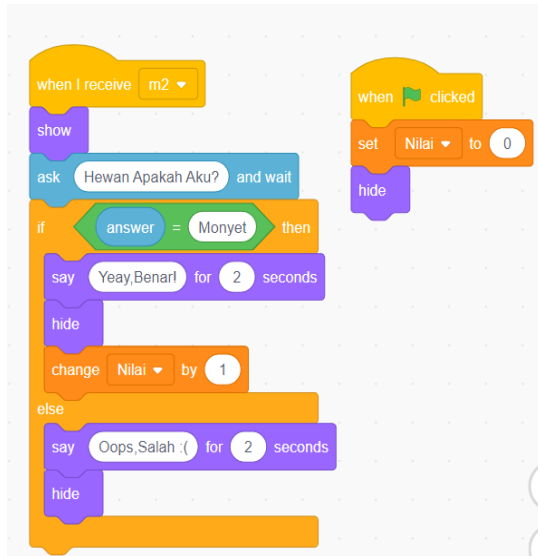
2. Pilihlah *Sprite* Hewan Duck dan Monkey
3. Buatlah variabel baru dan beri nama nilai



4. Klik objek duck dan masukkan blok-blok dibawah ini



5. Lalu klik objek monkey dan masukkan blok-blok dibawah ini



6. Jalankan program dengan mengklik bendera hijau lalu klik blok “when I receive”

Latihan

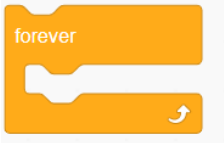
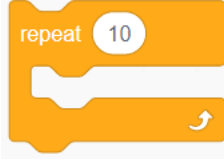
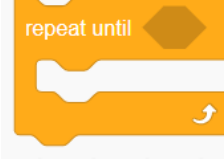
1. Simpulkan apa perbedaan menggunakan variabel dan tidak menggunakan variabel dari analisa percobaan A .
2. Buatlah sebuah animasi mengenai perkenalan antara dua *sprite*. Kalian bebas memilih *sprite* dan backdrop kalian masing masing. Masukkan nama dari *sprite* kedalam variabel global dan buat kedua *sprite* saling menyapa menggunakan blok join di menu operator.
3. Buatlah sebuah animasi mengenai operasi hitung pengurangan 3 dimulai dari angka 100. Atur backdrop dan *sprite* sesuai kreativitas masing-masing
4. Buatlah sebuah animasi yang merupakan percakapan seorang *sprite* kepada *sprite* yang lain, dimana salah satu *sprite* dengan kondisi tuli, sehingga salah satu *sprite* harus mengulang-ulang kalimat yang akan ditujukan kepada *sprite* yang tuli.

Modul 3

Looping & Selection

1. Looping

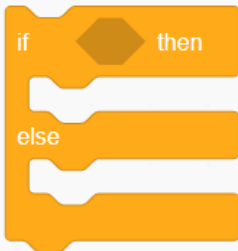
Loop atau perulangan adalah suatu bentuk kegiatan mengulang suatu statement sampai batas yang diinginkan. Dalam pemrograman *Loop* atau perulangan sangat berguna sekali. Contoh Kegunaan sederhana dalam perulangan seperti Jika kita ingin menuliskan kata “saya belajar” sebanyak seribu kali maka kita harus membuat seribu baris kata “saya belajar” dalam kode pemrograman yang kita buat. Tapi dengan adanya perulangan maka kita hanya cukup menuliskan 5 sampai 7 baris kode sudah cukup menampilkan sesuai batas yang diinginkan. Looping memiliki 3 macam Blok atau kode sintak yaitu:

Forever	Kontrol ini memberikan perintah program untuk tidak berhenti kecuali program dimatikan	
Repeat(x)	Kontrol ini memberikan perintah program untuk mengulang sebanyak X kali atau sebanyak yang diinginkan	
Repeat Until	Kontrol ini memberikan perintah program untuk mengulang hingga kondisi tertentu terpenuhi	

2. Selection

Selection atau percabangan adalah cara yang digunakan untuk mengambil keputusan, apabila dalam program terdapat suatu kondisi tertentu(bisa satu atau lebih). Dalam percabangan, kondisi tersebut akan dicek apakah hasilnya bernilai benar atau salah. Kondisi yang bernilai benar atau salah tersebut dinamakan ekspresi *boolean*.

Selection memiliki 2 macam Blok atau kode sintak yaitu :

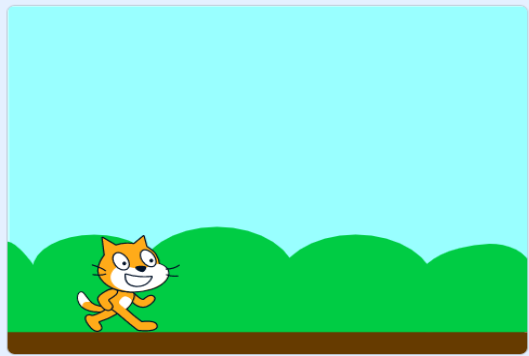
If Then	Perintah yang digunakan hanya untuk 1 situasi atau kondisi	 The image shows a yellow Scratch 'If Then' block. It has a tab on the left with the word 'if' and a diamond-shaped slot for a boolean condition, followed by a 'then' label and a long rectangular area for code.
If Then Else	Perintah yang bisa digunakan untuk 1 atau 2 situasi	 The image shows a yellow Scratch 'If Then Else' block. It has a tab on the left with the word 'if', a diamond-shaped slot for a boolean condition, followed by a 'then' label and a code area. Below this is an 'else' label and another code area.

3. Percobaan

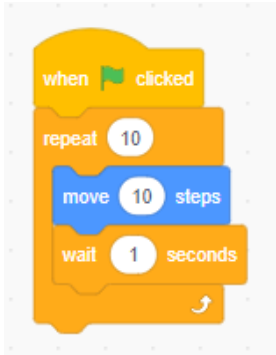
A. Membuat Sprite Kucing Jalan Tersendat-sendat

- Misi : Membuat animasi kucing berjalan sebanyak 10 langkah dimana langkah kucing tersebut tersendat-sendat atau terhenti henti dalam setiap langkahnya selama beberapa saat
- Manfaat : Mengetahui bagaimana menggunakan looping repeat.
- Langkah-langkah :

1. Buat lah project baru dan tambahkan background blue sky
2. Posisikan *sprite* kucing pada layar sehingga terlihat seperti ini



3. Tambahkan blok berikut lalu jalankan project



4. Apa fungsi blok wait 1 seconds? Dan apa yang akan terjadi jika blok tersebut dihapus?

B. Membuat 2 *sprite* terbang secara random

Misi : Membuat 2 *sprite* terbang sesuai hatinya

Manfaat : Mengetahui bagaimana menggunakan looping repeat.

Langkah-langkah :

1. Pilih backdrops “canyon” pada **outdoors**

2. Pilih *sprite* “dinosaur3” dan “dragonfly”
3. Masukkan code syntax berikut ini pada setiap *sprite*:



4. Run program

C. Kucing Bertemu Kepiting di Pantai

- Misi : Membuat *sprite* kucing berjalan mengitari pantai dan akan berbicara saat ia bertemu kepiting.
- Manfaat : Mengetahui bagaimana menggunakan looping *repeat-until* dengan kondisi tertentu.

Langkah-langkah :

1. Buat project baru lalu pilihlah background beach rio
2. Posisi kan *sprite* kucing ke posisi x=-124, y=-79



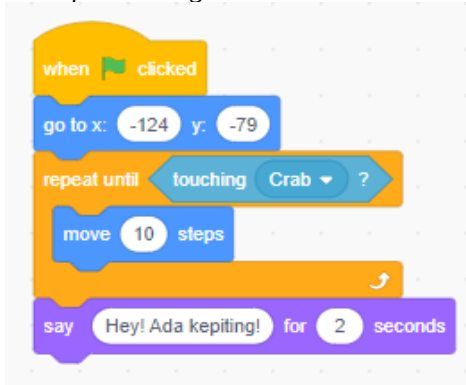
3. Tambahkan *sprite* crab. Ubah sizenya menjadi 50 lalu ubah posisinya menjad x=160, y=124



Tampilannya akan tampak seperti ini



4. Klik *sprite* kucing lalu tambahkan blok berikut



5. Jalankan project lalu lihat apa yang terjadi

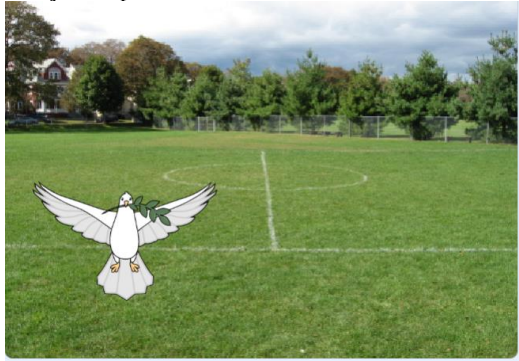
E. Burung akan terbang dengan posisi random

Misi : Objek Sprite Dove akan terbang kemanapun dengan posisi random dan akan berhenti ketika sprite di klik menggunakan mouse

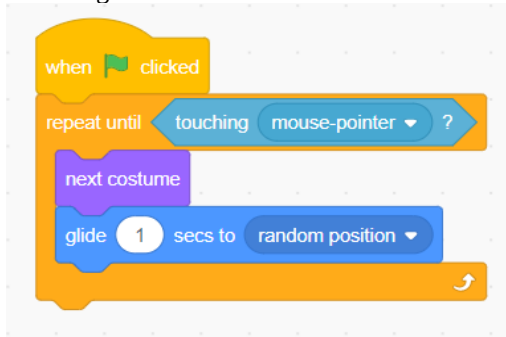
Manfaat : Mengetahui bagaimana menggunakan looping repeat-until dengan kondisi tertentu.

Langkah-langkah :

1. Pilihlah Backdrops Playing Field
2. Pilih Objek *Sprite* Dove sehingga tampilannya menjadi seperti ini



3. Lalu drag blok-blok di bawah ini



4. Lalu jalankan program

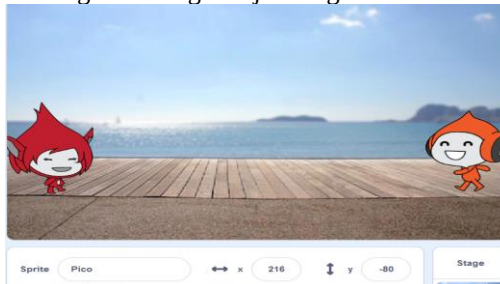
D. Membuat Animasi Cerita pendek 2 objek *Sprite*

Misi : Objek Pico dan Giga sedang berjalan dan bertemu lalu saling menyapa dan

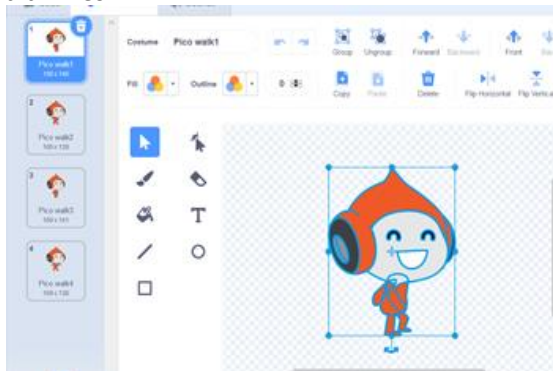
Manfaat : akhirnya mereka pergi bersama ke pesta ulang tahun Kitty : Mengetahui bagaimana menggunakan looping repeat dengan interaksi antar sprite.

Langkah-langkah :

1. Buatlah halaman baru dan Pilihlah Backdrops Boardwalk
2. Lalu pilih Sprite Giga Walking dan Pico Walking dan ganti nama sprite Pico Walking menjadi Pico dan Giga Walking menjadi Giga

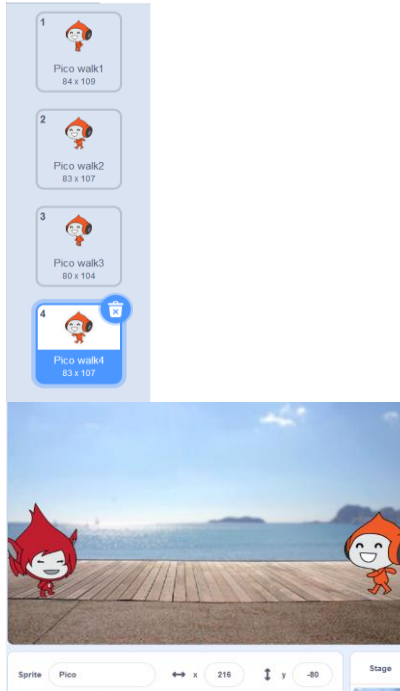


3. Lalu klik *sprite* Pico dan pilih *costumes* di pojok kiri atas dan blok semua bagian tubuh dari Pico, Lalu klik Flip Horizontal untuk mengubah arah Pico

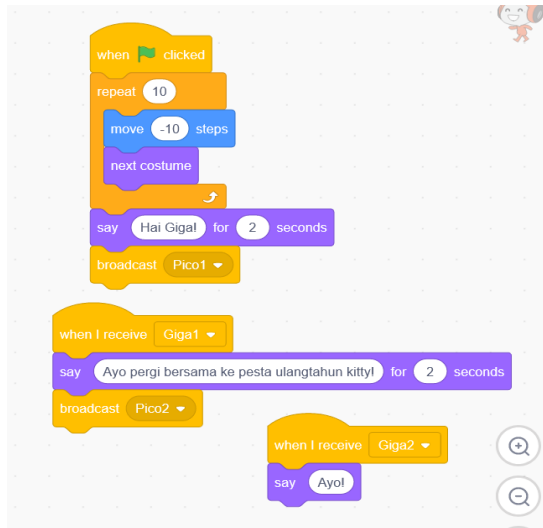


4. Kecilkan ukuran Pico dan Giga dengan menarik garis biru bagian sudut gambar sehingga menjadi

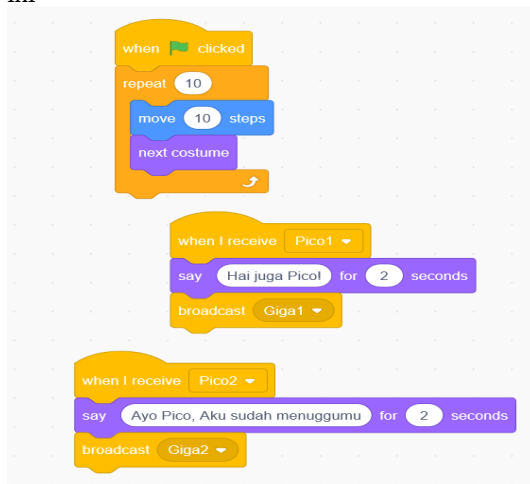
seperti di bawah ini tampilannya dan keempat gambar di bagian kiri dari Pico dan Giga juga harus dikecilkan ukuran nya sama seperti yang pertama dan klik kembali code



5. Klik Sprite Pico dan masukkan kode kode blok ini



6. Lalu klik sprite Giga dan masukkan kode kode blok ini



7. Jalankan dengan mengklik bendera hijau

E. Bus Berjalan

Misi : Sebuah bus scratch akan berjalan menyusuri kota

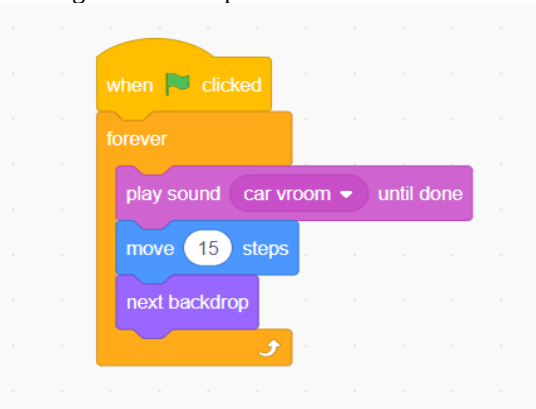
Manfaat : Mengetahui bagaimana menggunakan looping forever.

Langkah-langkah :

1. Pilihlah Backdrop yang bernama “Metro”
2. Pilih objek *sprite* “City Bus”.Kemudian letak pada titik koordinat $x = -117$ dan titik $y = -117$, sehingga tampilannya seperti gambar dibawah ini



3. Lalu drag blok-blok seperti dibawah ini.

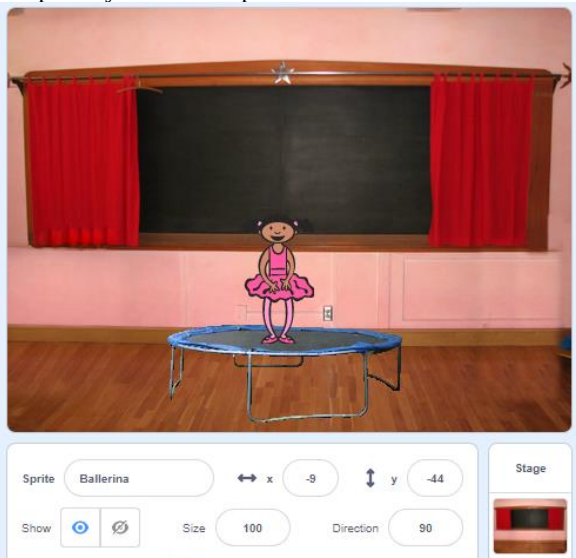


4. Kemudian,klik bendera hijau untuk menjalankan program.

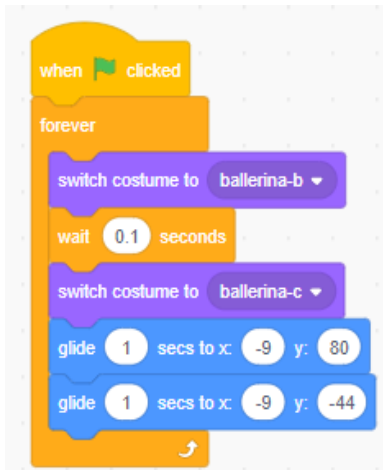
F. Ballerina Bermain Trampolin

- Misi : Membuat *sprite* balerina bermain trampolin sehingga ia terus menerus loncat sampai project itu dihentikan.
- Manfaat : Mengetahui bagaimana menggunakan *looping forever*.
- Langkah-langkah :

1. Buat project baru lalu pilihlah background Chalkboard
2. Hapus *sprite* kucing lalu tambahkan *sprite* trampoline dan *sprite* balerina
3. Atur trampoline pada posisi $x=-4$, $y=-130$ dan *sprite* balerina pada posisi $x=-9$ dan $y=-44$ sehingga tampilannya terlihat seperti ini



4. Tambahkan bloks ini pada *sprite* ballerina lalu jalankan projectnya



5. Jalankan program dengan mengklik bendera hijau

G. Membuat Animasi Mobil Bergerak di Jalurnya

Misi : Membuat animasi mobil berjalan terus menerus di dalam circuitnya

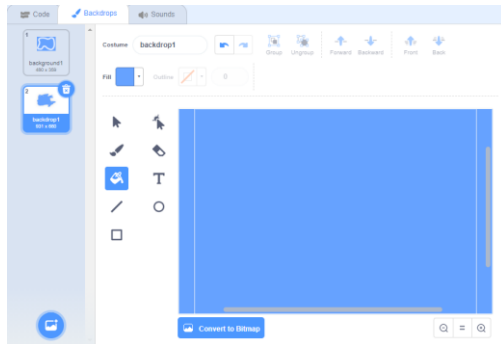
Manfaat : Mengetahui bagaimana menggunakan looping forever dan selection if-then.

Langkah-langkah :

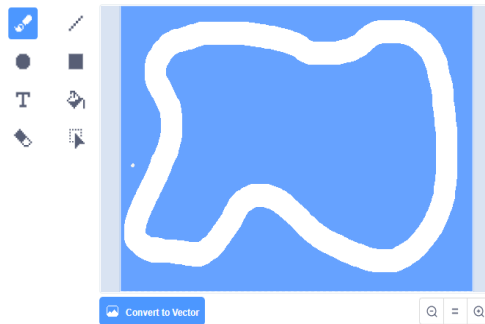
1. Pilih icon kuas pada tombol backdrops



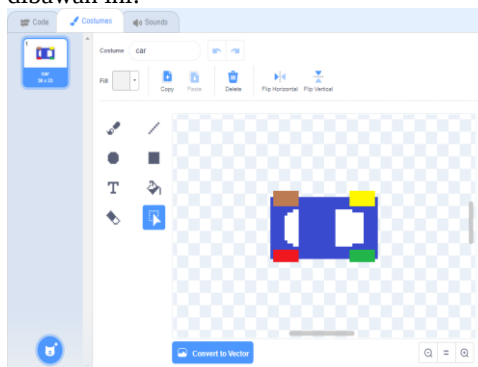
2. Warnai latar background menjadi warna biru



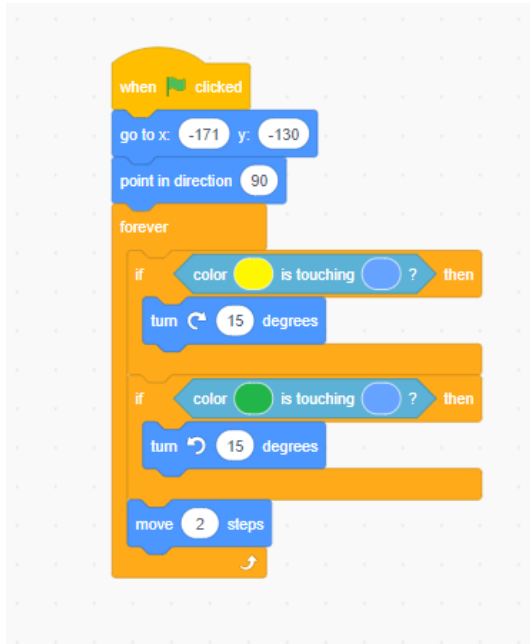
3. Dan gambar garis tidak beraturan menyerupai sebuah circuit



4. Pilih di bagian choose a sprite dan klik icon paint, lalu buat *sprite* mobil sesuai gambar gambar dibawah ini:



5. Susun blok-blok sehingga menjadi seperti dibawah ini :



6. Jalankan Program

H. Berhitung Penjumlahan

Misi : Objek Sprite Abby akan menanyakan hasil dari penjumlahan dengan kondisi

- Jika jawabanmu benar dia akan mengatakan “Ya, Kamu Benar!”
- Jika jawabanmu salah dia akan mengatakan “Waduh, Salah Hitung Lagi Deh :)”

Manfaat : Mengetahui bagaimana menggunakan selection if-then-else.

Langkah-langkah :

1. Pilihlah Backdrops ChalkBoard

2. Pilihlah objek *sprite* Abby sehingga tampilannya seperti ini



3. Lalu drag blok-blok di bawah ini



4. Jalankan program dengan mengklik objek *sprite*

I. Permainan Ukuran Kecantikan Sang Putri

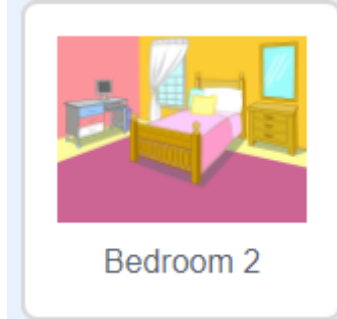
- Misi : Melakukan penilaian terhadap kecantikan seorang putri.
- Jika Yes, maka putri akan naik keatas (terangkat) dan akan ada sound berubah

- Jika No, maka Putri akan jatuh ke lantai dan akan ada sound suara menangis.

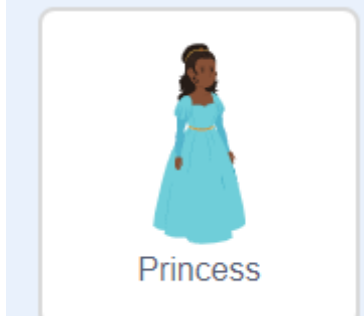
Manfaat : Mengetahui bagaimana menggunakan selection if-then-else dan looping repeat.

Langkah-langkah :

1. Pilih backdrop dengan nama Bedroom 2



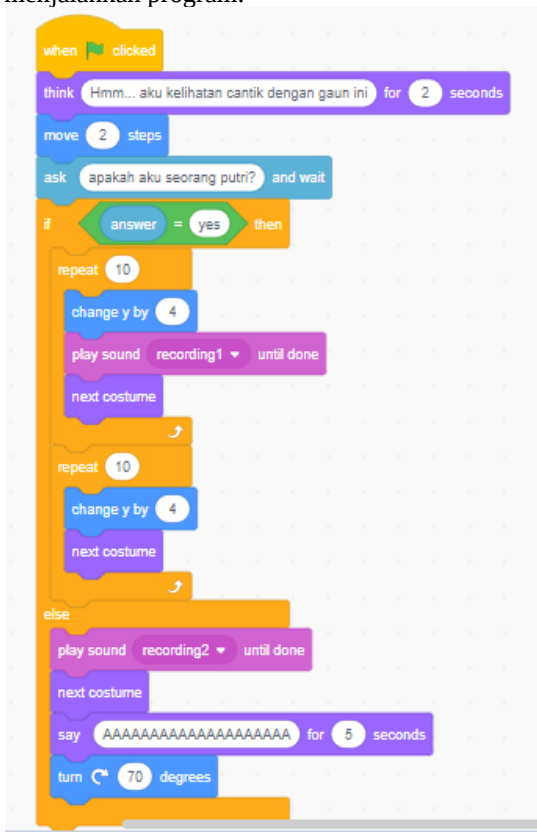
2. Pilih sprite dengan nama Princess



3. Letakkan Princess pada posisi koordinat titik X: 80 dan titik y: -43. Sehingga tampilannya seperti gambar di bawah ini.



4. Tambahkan script-script di bawah ini untuk menjalankan program.



5. Klik bendera hijau, untuk menjalankan program.

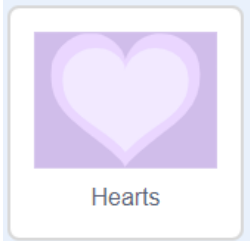
J. Game Love Touching

Misi : Serangga akan menyentuh sprite berbentuk love, kemudian akan dibunyikan sound ketika serangga menyentuh sprite love.

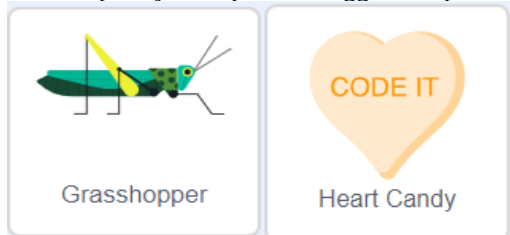
Manfaat : Mengetahui bagaimana menggunakan selection if-then-else dan looping repeat.

Langkah-langkah :

1. Pilihlah backdrops “heart”



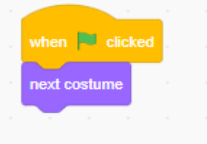
2. Pilih 2 Sprite yakni sprite serangga dan sprite love



3. Atur posisi kedua sprite dalam backdrop, seperti gambar dibawah ini



4. Tambahkan blok-blok di bawah ini ke dalam *sprite heart candy*



5. Tambahkan blok-blok di bawah ini ke dalam *sprite grasshopper*

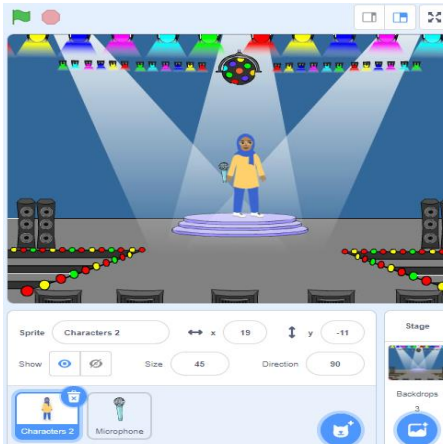


6. Klik bendera hijau untuk menjalankan program.

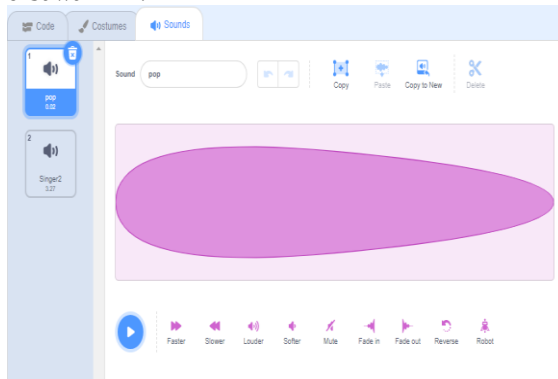
K. Siti mengikuti audisi menyanyi di kota nya

- Misi : Membuat *sprite characters2* memegang microphone dan bernyanyi diatas panggung
- Manfaat : Mengetahui bagaimana menggunakan selection if-then-else dan looping forever.
- Langkah-langkah :

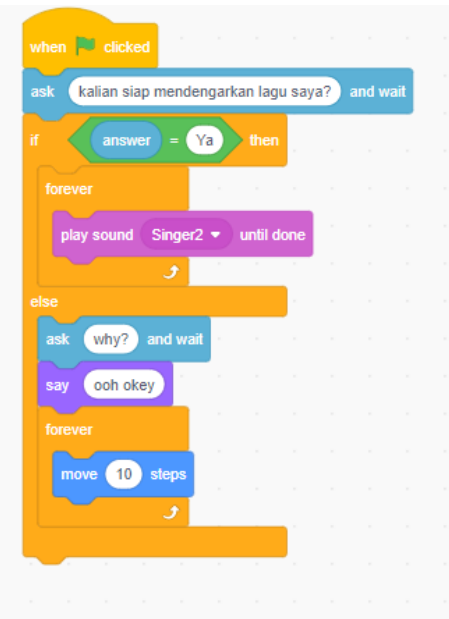
1. Pilih backdrops dan *sprite* seperti pada gambar dibawah ini



2. Tekan menu sound, cari sound dengan nama **singer2** sehingga tampilannya menjadi seperti dibawah ini :



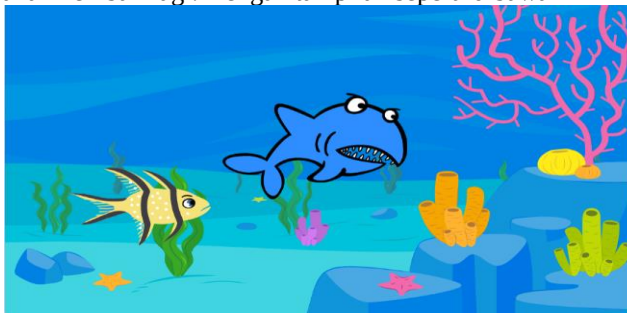
3. Tambahkan syntax berikut ini :



4. Jalankan program

Latihan

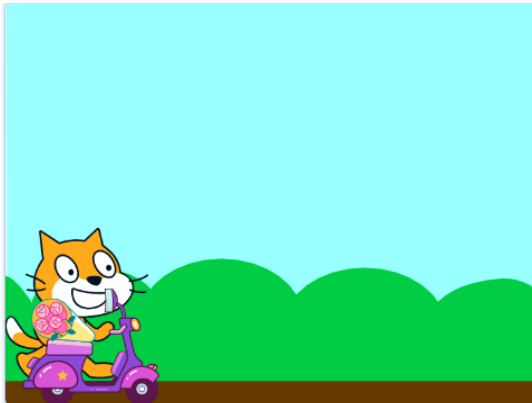
1. Buatlah sebuah program ikan kecil apabila bersentuhan dengan shark(shark dikendalikan dengan gerak kursor) maka ikan kecil tersebut akan mengatakan Bye.. selama 1 detik dan akan menghilang lalu 1 detik kemudian ikan kecil akan kembali lagi. Dengan tampilan seperti dibawah ini



2. Buatlah sebuah program yang dapat menampilkan pergerakan huruf bersamaan kemudian akan bergerak secara random ke setiap sudut stage. Tampilan awal program, seperti gambar dibawah ini. Untuk huruf, boleh menggunakan huruf random atau nama kamu sendiri.



3. Buatlah *sprite* kucing yang mendorong motor karena kehabisan bensin sehingga tampilannya menjadi seperti berikut ini



4. Buatlah sebuah project dimana backdrop nya adalah blue sky2 dan didalamnya terdapat *sprite* butterfly dan dragonfly yang ukurannya dikecilkan menjadi 30. Buatlah kedua *sprite* tersebut terbang ke posisi acak sampai kedua *sprite* tersebut bersentuhan seperti gambar dibawah



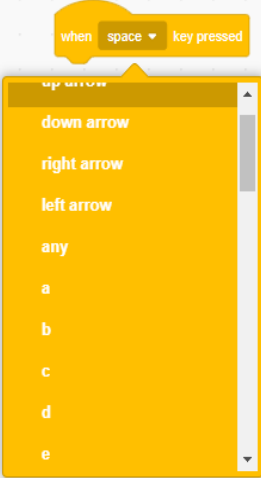
Modul 4

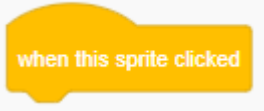
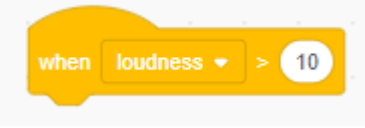
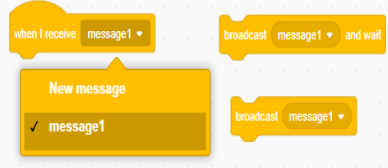
Events & Sensing

1. *Events*

Events adalah menu yang berisi blok-blok yang berfungsi untuk mengatur jalannya blok blok yang ada di dalam projek kita dengan syarat-syarat tertentu.

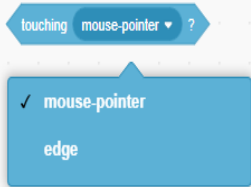
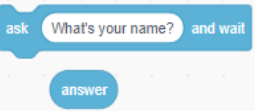
Blok-blok tersebut diantaranya adalah:

Blok	Penjelasan
	Blok ini berfungsi untuk menjalankan blok-blok atau script yang ada dibawahnya saat bendera hijau ditekan.
	Blok ini berfungsi untuk menjalankan blok-blok atau script yang ada dibawahnya saat tombol tertentu pada keyboard kita tekan. Tombol ini ada banyak macam dan dapat kita pilih.

Blok	Penjelasan
	Blok ini berfungsi untuk menjalankan blok-blok atau script yang ada dibawahnya saat <i>sprite</i> yang ada di projek kita kita tekan.
	Blok ini berfungsi untuk menjalankan blok-blok atau script yang ada dibawahnya saat mikrofon mendeteksi suara pada tingkat kebisingan tertentu.
	Blok disamping berfungsi untuk melakukan komunikasi antar <i>sprite</i>. Jadi, blok tersebut akan berfungsi jika ada lebih dari satu <i>sprite</i> dalam projek kita. Blok ini dipakai dengan cara kita memasang blok broadcast.... Atau blok broadcast... and wait pada satu <i>sprite</i> terlebih dahulu. Lalu, setelah blok dijalankan, maka <i>sprite</i> yang memiliki blok when i receive akan menjalankan blok atau script yang ada dibawahnya.

2. Sensing

Sensing adalah menu yang berisi blok-blok yang menyatakan kondisi dan berfungsi untuk memberikan perintah berdasarkan sensor atau kondisi tersebut. Blok blok di menu ini biasanya dikombinasikan dengan blok blok pada menu kontrol. Blok blok tersebut diantaranya adalah:

Blok	Penjelasan
	Blok ini berfungsi sebagai kondisi untuk melihat apakah <i>sprite</i> yang kita buat telah menyentuh titik titik tertentu seperti kursor mouse, ujung kota output maupun <i>sprite</i> lainnya.
	Blok ini berfungsi sebagai kondisi untuk melihat apakah <i>sprite</i> yang ada di proyek kita menyentuh warna tertentu atau untuk melihat apakah suatu warna yang ada di proyek kita bersentuhan dengan warna lain.
	Blok ini berfungsi untuk menghitung jarak antara suatu <i>sprite</i> dengan titik tertentu contohnya jarak antara <i>sprite</i> dengan kursor mouse kita atau jarak antara <i>sprite</i> dengan <i>sprite</i> lainnya.
	Blok ini berfungsi untuk membuat <i>sprite</i> kita memberikan pertanyaan kepada pengguna lalu pengguna dapat memberikan jawaban mereka. Jawaban mereka dapat kita olah dengan memasukkannya ke blok lain.

3. Percobaan

A. Kucing Bermain Bola

Misi : Objek cat bermain bola dilapangan dan ketika bola ditendang maka bola akan berjalan ke depan.

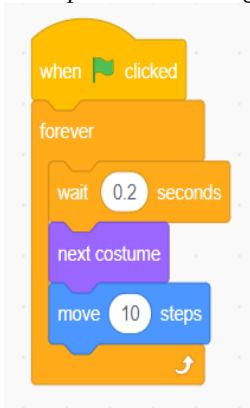
Manfaat : Mengetahui bagaimana menggunakan event when I received dan broadcast untuk interaksi antar sprite.

Langkah-langkah :

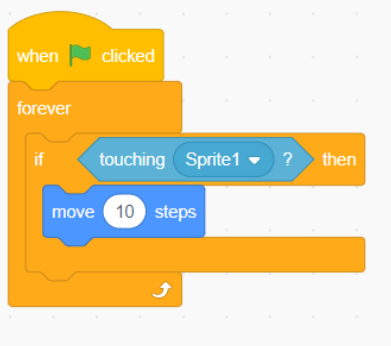
1. Pilihlah Backdrops Playing Field
2. Pilih objek *sprite* cat dan ball sehingga tampilannya menjadi seperti dibawah ini



3. Klik *sprite* cat dan drag blok-blok di bawah ini



4. Klik *sprite* ball dan drag blok-blok di bawah ini



5. Jalankan program dengan mengklik bendera hijau

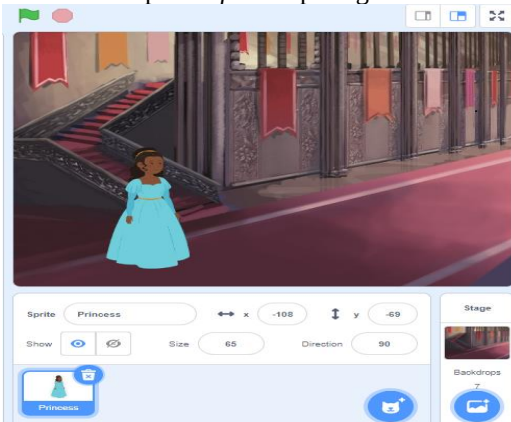
B. Princess latihan fashion show di Castle nya

Misi : Princess mengikuti fashion show di Castlenya dan saat ini dia harus berlatih dengan tekun.

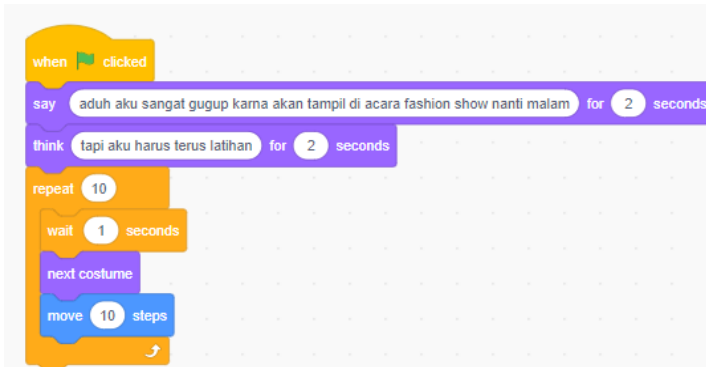
Manfaat : Mengetahui bagaimana menggunakan event when clicked.

Langkah-langkah :

1. Pilih backdrop dan *sprite* seperti gambar dibawah ini :



2. Masukkan syntax berikut ini :



3. Jalankan program

C. Berkenalan Dengan Abby

Misi : Berkenalan dengan Abby dikamarnya
Manfaat : Mengetahui bagaimana menggunakan sensing ask-and wait

Langkah-langkah :

1. Buatlah project balu lalu hapus *sprite* kucing yang sudah ada di project itu
2. Tambahkan background bedroom 1 dan *sprite* abby sehingga tampilannya menjadi seperti ini



3. Tambahkan bloks ini pada *sprite* abby lalu jalankan project dengan mengklik *sprite* abby itu sendiri



E. Burung Merpati Terbang Bebas

Misi : Seekor burung merpati terbang bebas di atas perairan dimana burung tersebut akan terbang jika kita menjawab “Yes” pada pertanyaan yang akan dimunculkan terlebih dahulu dan selalu mengeluarkan kicauan suaranya.

Manfaat : Mengetahui bagaimana menggunakan events ask and wait answer.

Langkah-langkah :

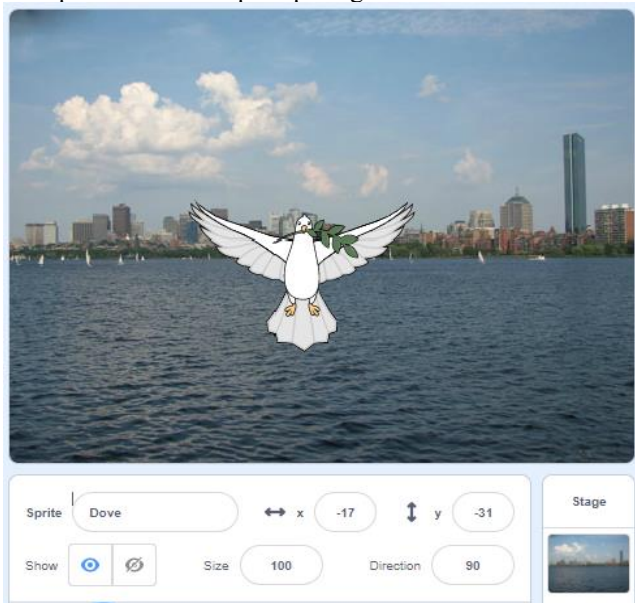
1. Buatlah sebuah projek baru dengan nama Modul4L
2. Pilihlah backdrop berikut ini untuk stage yang akan digunakan



3. Pilihlah *Sprite* animal dengan nama “Dove”, seperti pada gambar dibawah ini



4. Atur posisi “Dove” seperti pada gambar dibawah ini



5. Tambahkan blok-blok berikut ini untuk menjalankan projek.



6. Klik tombol bendera hijau untuk menjalankan program yang sudah dibuat.

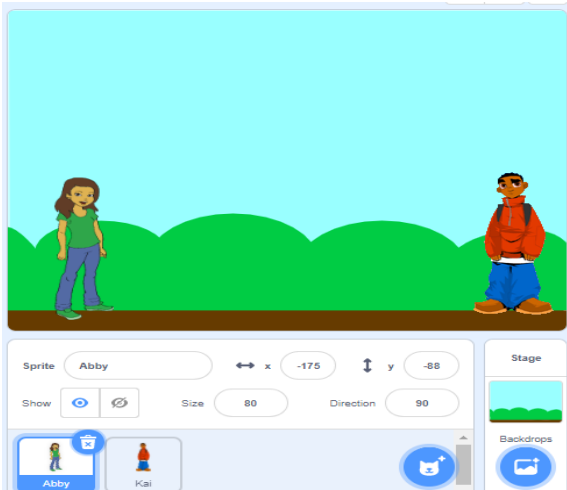
D. Abby Bertemu dengan Kai

Misi : Membuat project dimana abby bertemu dengan kai di perjalanan lalu Abby menyapanya dan mengajaknya belajar scratch

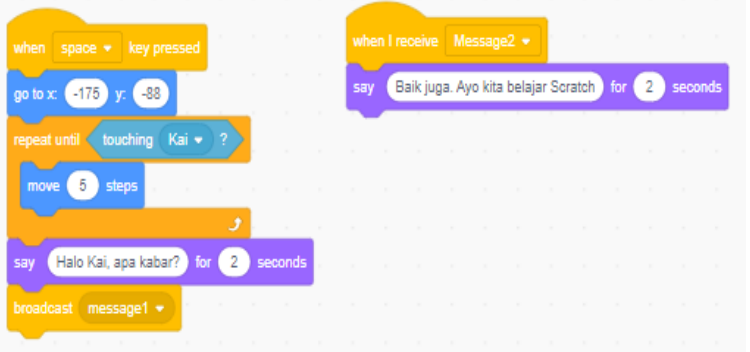
Manfaat : Mengetahui bagaimana menggunakan event when-key pressed dan when I received untuk interaksi antar sprite.

Langkah-langkah :

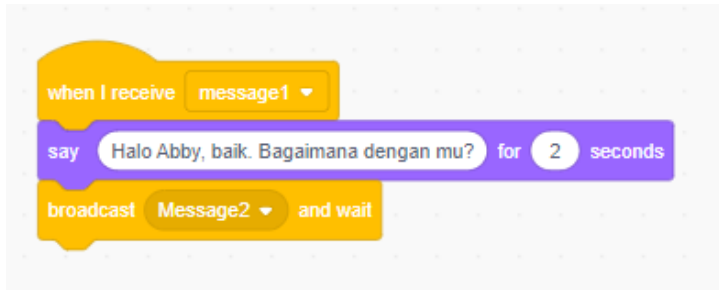
1. Buatlah sebuah project baru lalu hapus *sprite* kucing yang ada di project itu
2. Tambahkan *sprite* Abby yang sizenya diubah menjadi 80 dan *sprite* kai lalu posisikan hingga menjadi seperti ini.



3. Tambahkan bloks ini pada *sprite* abby



4. Tambahkan bloks ini pada *sprite* Kai



5. Jalankan project dengan menekan tombol spasi

E. Avery Jalan-jalan

Misi : Membuat avery jalan jalan dimana ia akan bertemu dengan Abby lalu menyapanya

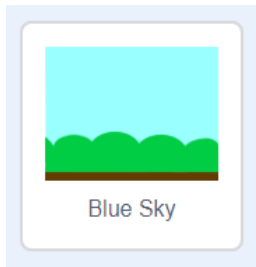
Manfaat : Mengetahui bagaimana menggunakan event when I received dan broadcast untuk interaksi antar sprite.

Langkah-langkah :

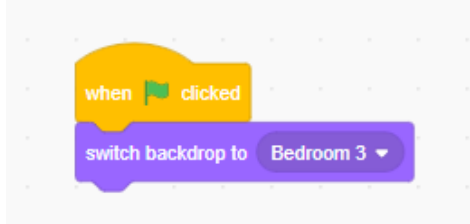
1. Buatlah sebuah project dan hapus *sprite* kucing yang ada di dalam project
2. Tambahkan salah satu dari ketiga *backdrop* yang ada di menu indoor ini



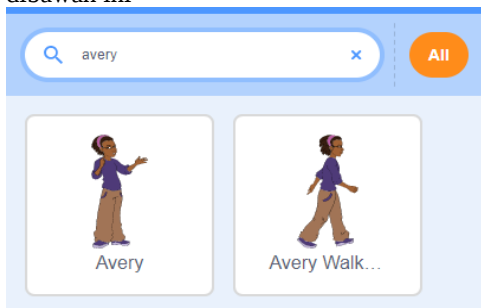
3. Tambahkan *backdrop* lagi dengan menekan tombol yang tadi lalu pilihlah *backdrop* blue sky seperti gambar dibawah



4. Klik menu backdrop lalu tambahkan blok ini



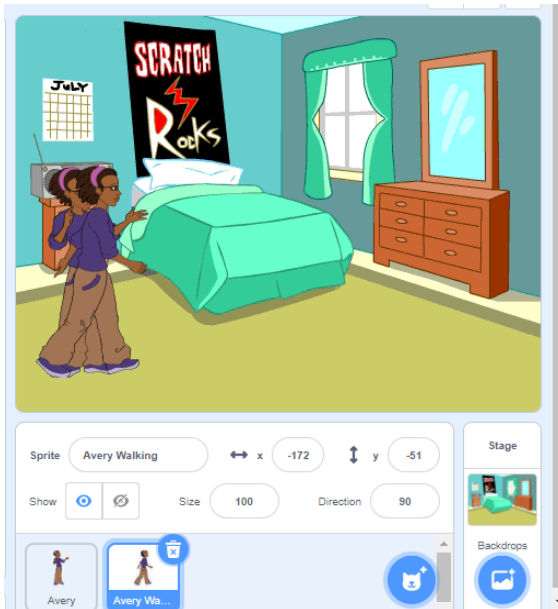
5. Tambahkan *sprite* Avery dan Avery walking seperti gambar dibawah ini



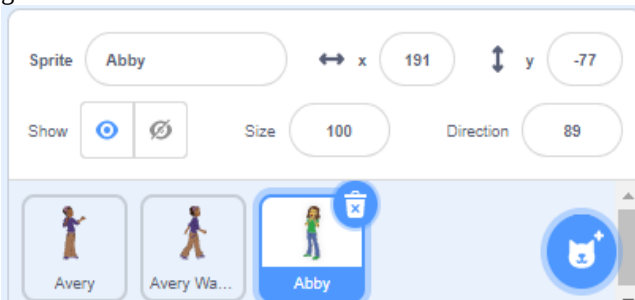
6. Letakkan *sprite* Avery pada posisi $x = -172$ dan $y = -81$ dari seperti gambar dibawah



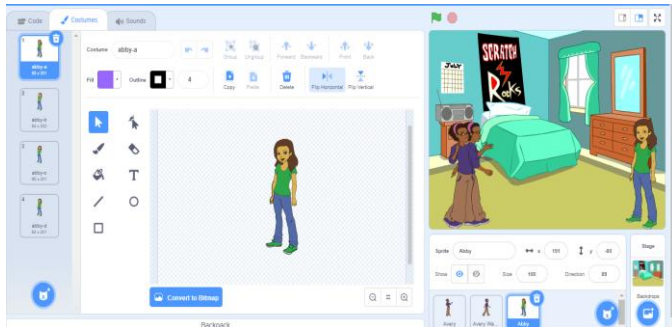
7. Letakkan *sprite* Avery walk pada posisi yang sama sehingga kedua *sprite* bertumpuk seperti gambar dibawah



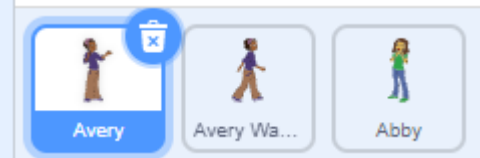
8. Tambahkan juga *sprite* Abby dengan cara yang sama seperti sebelumnya, lalu posisikan Abby di $x=191$ dan $y=-80$ seperti gambar dibawah



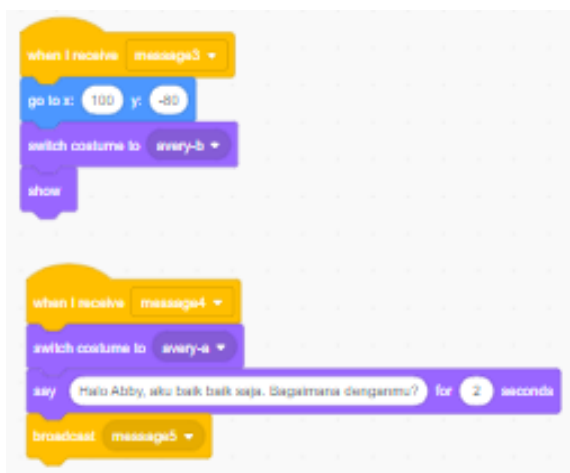
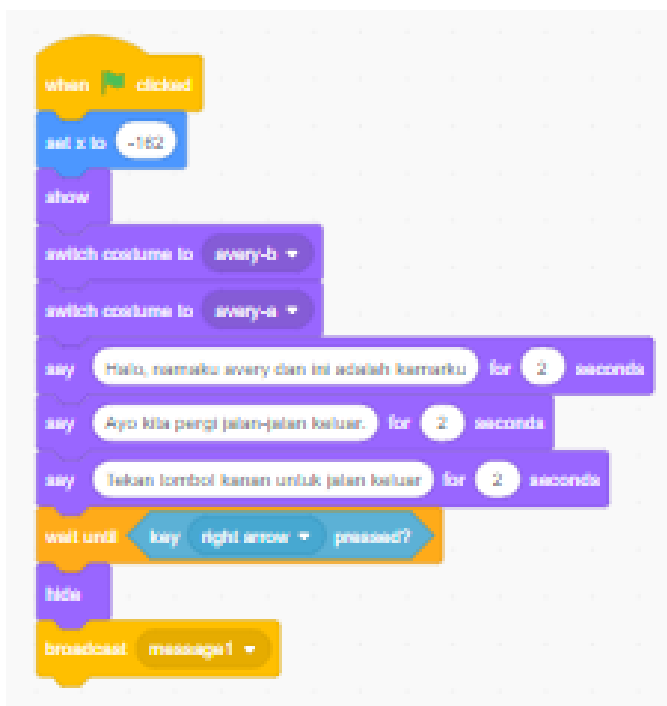
9. Lalu Klik menu *costumes* lalu ubah semua *costumes* pada *sprite* Abby menjadi menghadap ke arah berlawanan dengan menekan tombol flip horizontal



10. Kembali ke code dan klik *sprite* Avery pada menu *sprite* seperti dibawah



Lalu masukkan blok ini

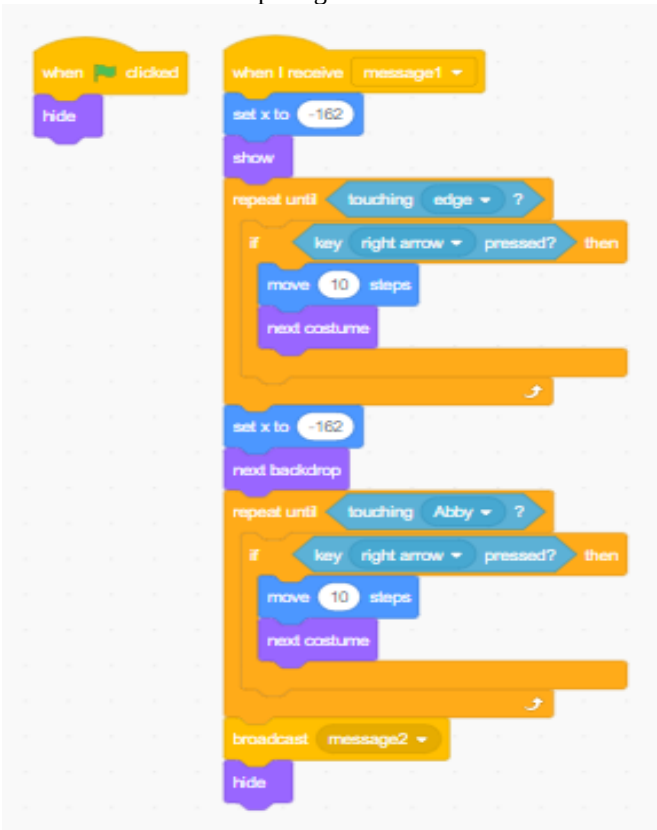


Jika message belum tersedia pada blok kalian, maka tambahkan saja sesuai dengan yang ada pada gambar diatas.

11. Selanjutnya, klik *sprite* Avery walking seperti gambar dibawah



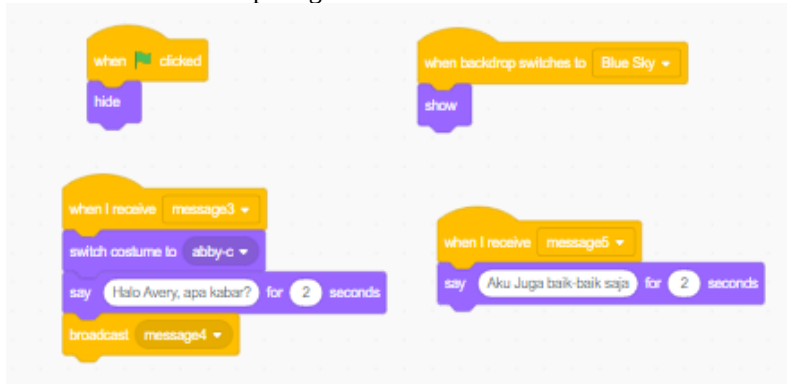
Lalu tambahkan blok seperti gambar dibawah



12. Setelah itu, klik menu Abby



Lalu masukkan blok seperti gambar diatas



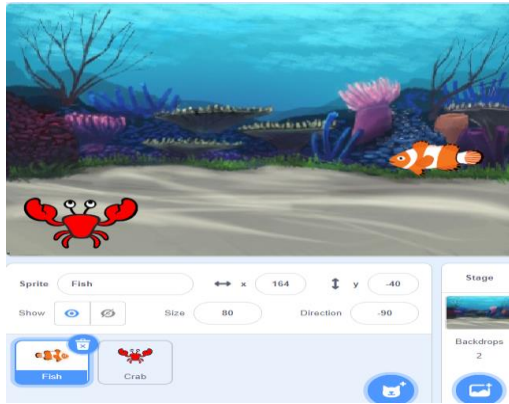
13. Setelah selesai, coba jalankan project dengan menekan bendera hijau.

F. Crab Menyapa Nemo

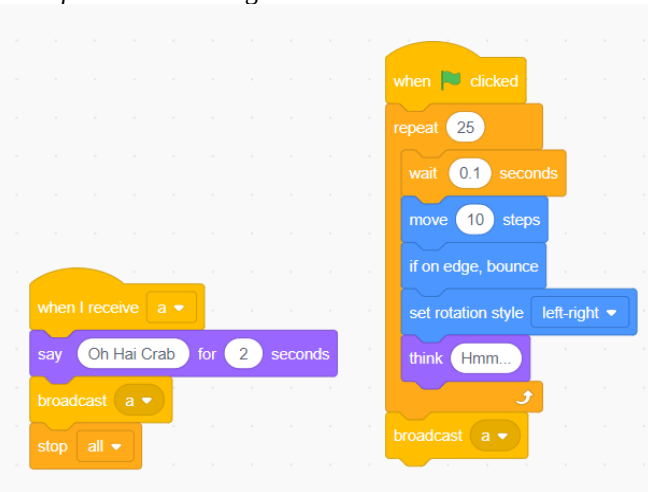
- Misi : Objek Crab menyapa Objek Fish yang sedang berjalan jalan di dasar laut
- Manfaat : Mengetahui bagaimana menggunakan event when I received dan broadcast untuk interaksi antar sprite.

Langkah-langkah :

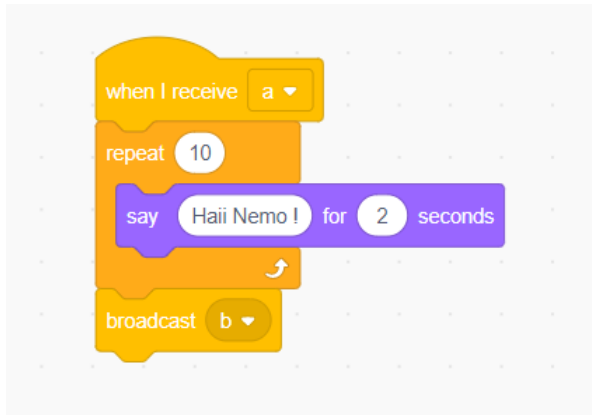
1. Pilihlah Backdrops Underwater2
2. Pilihlah objek *sprite* fish dan crab , lalu ubah size kedua nya menjadi 80 dengan tampilan seperti dibawah ini



3. Klik *sprite fish* dan drag blok-blok di bawah ini



4. Klik *sprite crab* dan drag blok-blok di bawah ini



5. Jalankan program dengan mengklik bendera hijau

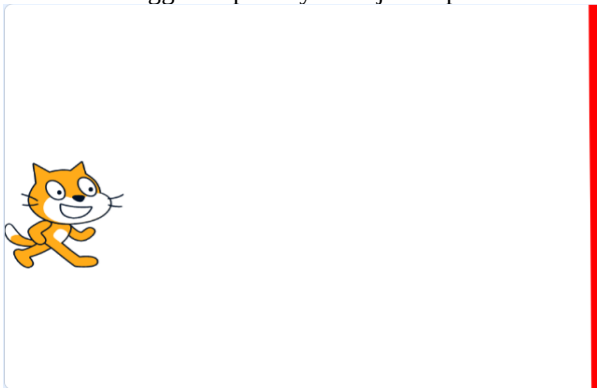
G. Kucing Lomba lari

Misi : Objek cat lomba lari dan jika cat berhasil sampai ke garis merah maka ia akan berteriak “Yeayy,Menang!!!”.

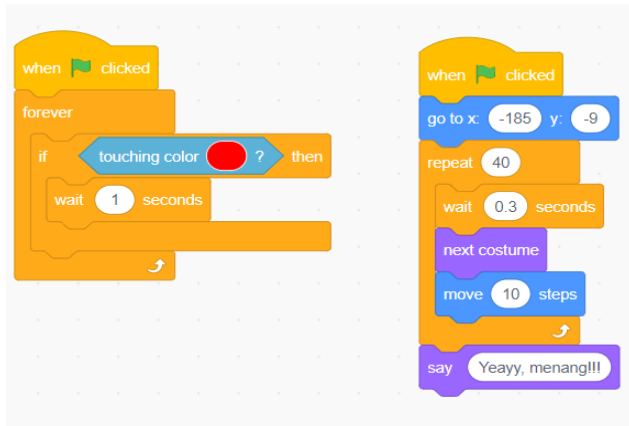
Manfaat : Mengetahui bagaimana menggunakan sensing touching color.

Langkah-langkah :

1. Pilihlah Objek *sprite* cat dan line, ubahlah posisi line menjadi vertikal sehingga tampilannya menjadi seperti dibawah ini



2. Klik *sprite* cat dan drag blok-blok di bawah ini



3. Jalankan program dengan mengklik bendera hijau

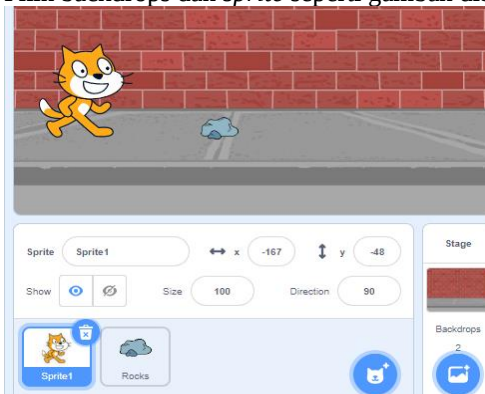
H. Kucing merasa kesakitan

Misi : Sprite kucing berjalan tergesa-gesa hingga dia tidak melihat ada batu di depannya. Alhasil dia menginjak batu tersebut dan sekarang dia merasa kakinya sakit sekali.

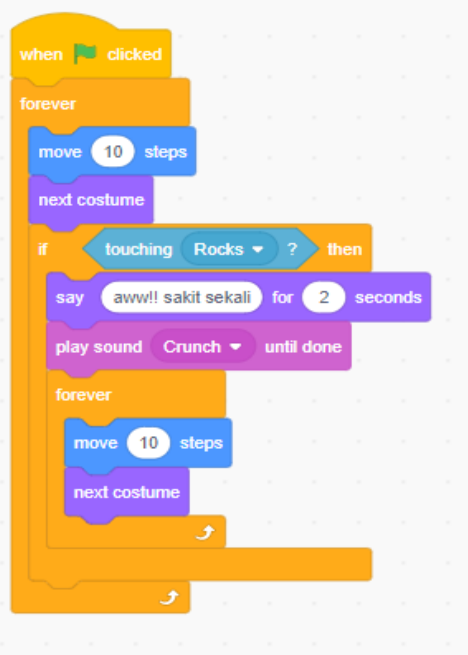
Manfaat : Mengetahui bagaimana menggunakan sensing touching sprite.

Langkah-langkah :

1. Pilih backdrops dan *sprite* seperti gambah dibawah ini :



2. Customes sound dan pilih crunch
3. Masukkan syntax seperti dibawah ini :



4. Run program dan lihat hasilnya

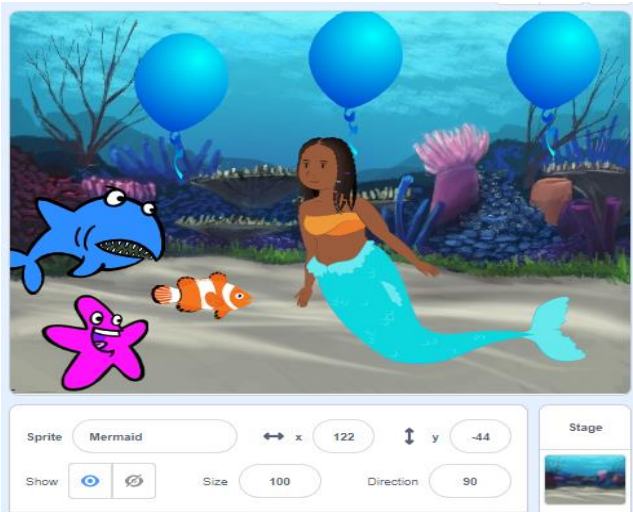
I. Menghadiri acara ulang tahun Mermaid

Misi : Menghadiri acara ulang tahun Mermaid dan menebak umurnya.

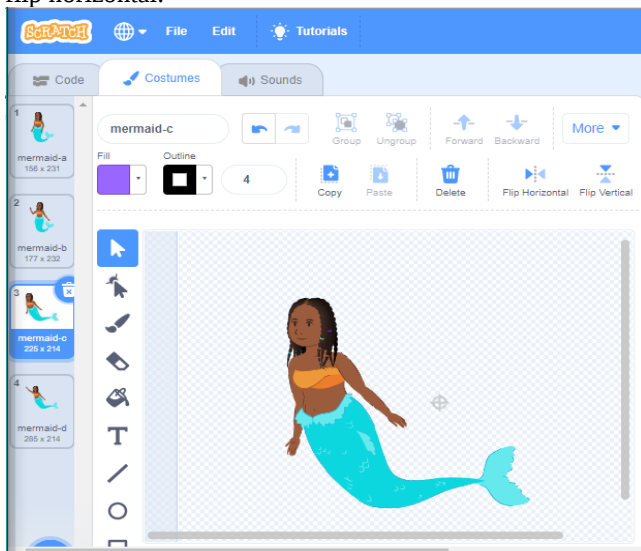
Manfaat : Mengetahui bagaimana menggunakan events when i received untuk interaksi beberapa sprite.

Langkah-langkah :

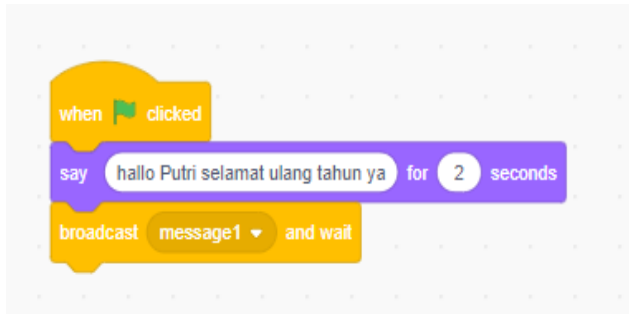
1. Pilih backdrops dan *sprite-sprite* berikut ini :



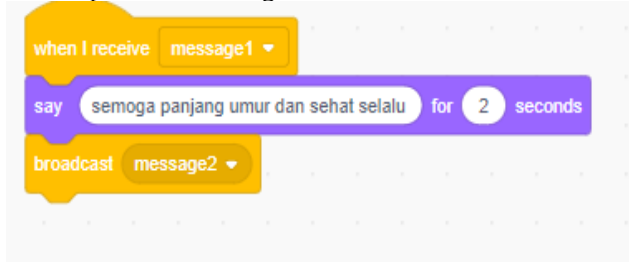
2. Klik *sprite* Mermaid dan semua pergerakannya di-customize flip horizontal.



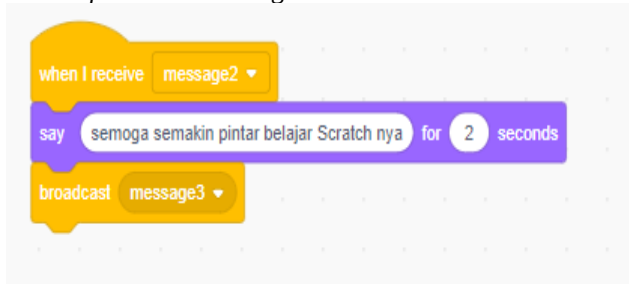
3. Untuk *sprite* Fish drag blok-blok berikut ini:



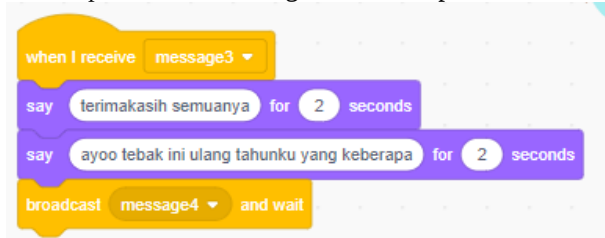
4. Untuk sprite Shark2 drag blok-blok ini :



5. Untuk *sprite* Starfish drag blok-blok ini



6. Untuk *sprite* Mermaid drag blok-blok seperti dibawah ini :



7. Lalu kembali ke sprite Shark2 dan drag blok-blok berikut ini:



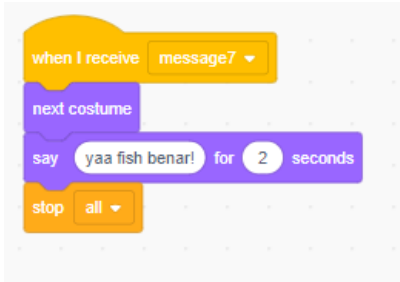
8. Klik *sprite* Starfish dan tambahkan blok-blok berikut



9. Didalam *sprite* Fish tambahkan juga blok-blok ini :



10. Terakhir didalam *sprite* Mermaid tambahkan blok-blok berikut



11. Run program dan lihat hasilnya

J. Ajakan Bermain Bola Ke Stadion

Misi : Devin dibelikan bola baru oleh Ayahnya, sehingga ia mengajak Avery untuk bermain bola di lapangan stadion di sore hari.

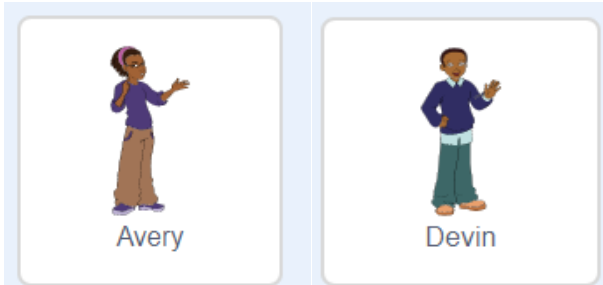
Manfaat : Mengetahui bagaimana menggunakan beberapa events dan sensing untuk membuat percakapan antara sprite.

Langkah-langkah :

1. Buatlah project baru dengan nama Modul4J
2. Pilih backdrop Field At Mit untuk stage yang akan digunakan pada projek yang kamu buat.



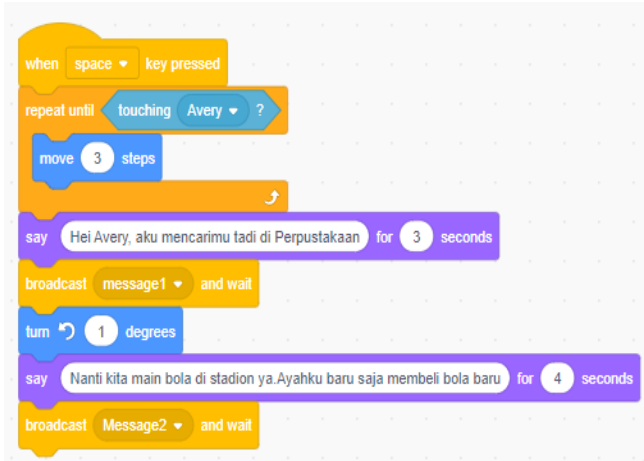
3. Pilihlah dua sprite yang bernama Devin dan Avery .Kedua sprite inilah yang akan menjadi subjek dalam percakapan pada projek ini.



4. Letakkan kedua *sprite* pada stage, kemudian posisikan kedua *Sprite* seperti gambar dibawah ini



5. Tambahkan blok-blok berikut untuk *sprite* Devin



6. Tambahkan blok-blok berikut untuk sprite Avery



7. Klik Space untuk menjalankan program yang sudah dibuat.

K. Perbincangan Hewan Laut

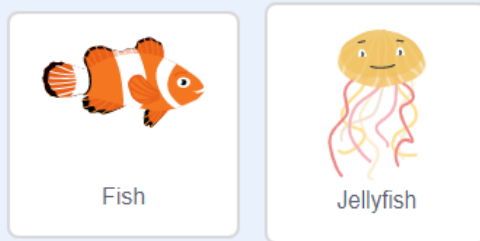
Misi : Dua ekor hewan laut akan berbincang-bincang mengenai keadaan laut yang masih terjaga dan mereka masih bisa mencari makanannya dengan mudah.

Manfaat : Mengetahui bagaimana menggunakan beberapa events dan sensing untuk membuat percakapan antara sprite.

Langkah-langkah :

1. Buatlah sebuah projek baru dengan nama Modul4K

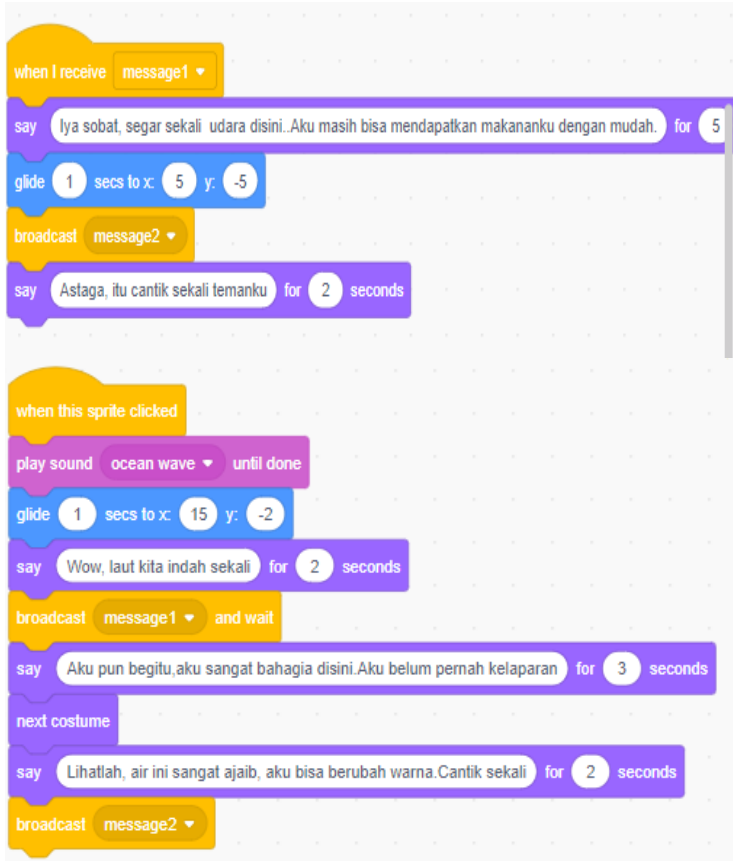
2. Pilihlah backdrop dengan nama Underwater 2
3. Pilihlah dua sprite animal jenis ikan seperti dengan gambar dibawah ini



4. Posisikan letak kedua *Sprite* pada stage dengan mengikuti posisi pada gambar dibawah ini.



5. Tambahkan blok-blok dibawah ini pada sprite Fish



6. Tambahkan blok-blok berikut terhadap *sprite* Jellyfish
7. Jalankan program dengan meng-klik *sprite* Fish.

Latihan

1. Buat lah permainan hitung matematika bersama Abby. Abby akan menanyakan anda 3 soal hitung hitungan (+*/-) dan anda akan menjawabnya. Jika anda benar, abby akan berkata “Anda benar!” Jika salah, Abby akan berkata “Anda Salah!”.

2. Buatlah Game menangkap buah ketika kelelawar berhasil menangkap 1 buah maka akan bertambah poinnya, dengan tampilan seperti dibawah ini



3. Buatlah sebuah *sprite* (sesuai kreativitas masing-masing) yang sedang berjalan lalu dia tersandung oleh suatu benda. Saat dia tersandung dia akan bernyanyi dengan sound **singer1**
4. Buatlah sebuah game berupa pertanyaan, jika jawaban benar maka *sprite* berubah warna, namun jika jawaban salah, maka *sprite* akan meledak. *Sprite* yang digunakan ialah balon.



Penutup

Penggunaan seluruh blok kode sudah diperkenalkan pada buku ini, baik itu: *motion*, *look*, *sound*, *events*, *control*, *sensing*, *operators* dan *variabels*. Sehingga dengan berlatih melakukan percobaan yang ada di setiap modul pada buku ini, pembaca dapat memahami bagaimana menggunakan setiap menu yang ada di Scratch.

Percobaan yang diberikan juga berisi misi-misi sederhana dimana pembaca secara tidak langsung menjadi berpikir kritis untuk mempelajari bagaimana logika dari sebuah misi yang diberikan. Logika sendiri adalah dasar dari pemrograman. Dengan mempelajari dan mempraktikkan isi buku ini, diharapkan pembaca dapat mengembangkan kreativitasnya membuat cerita, animasi, permainan yang interaktif dan menarik menggunakan scratch!

Daftar Pustaka

(2021). From Scratch: <https://scratch.mit.edu/>

****Terima Kasih****

Penerbit

Politeknik Caltex Riau

Jl. Umban Sari (Patin) No. 1 Rumbai

Pekanbaru-Riau 28265

Telp. (0761) – 53939

Fax. (0761) – 554224

Email: pustaka@pcr.ac.id

ISBN 978-623-96464-6-2

