

স্ক্র্যাচ দিয়ে গেম -০১

আচ্ছা কেমন হতো, গ্যালাক্সি টা যদি এলিয়েনদের হাতে চলে যেতো, যদি আমাদের একটা যুদ্ধ রকেটশিপ থাকতো মহাকাশে আর সেই মহাকাশযান থেকে বের হওয়া অগ্নেয়াস্ত্রগুলো ধ্বংস করে দিতো মানব চিরশত্রু এলিয়েনদের স্পেসশিপগুলিকে। গ্যালাক্সিকে এলিয়েনদের হাত থেকে নিরাপদ ও রক্ষার এমন যুদ্ধ করতে কার না ইচ্ছে হয়।

কিন্তু কল্পনা তো বাস্তব হবার নয়। দৃঃখ করো না, কল্পনা বাস্তব নাও হতে পারে, কিন্তু কল্পনাকে এনিমেশনে রূপ দেওয়া তো যাবে তাই না? তোমরা তো এতিমধ্যেই স্ক্র্যাচ দিয়ে এনিমেশন বানানো শিখে ফেলেছো। চলো না আজ আমরা অন্যরকম এই এনিমেশন গেমটি বানাই, যেখানে নিজেকে আবির্ভূত করতে পারো একজন মহাকাশ যোদ্ধা হিসেবে।

প্রথমেই চলে যাবো স্ক্র্যাচ www.scratch.mit.edu এর ওয়েবসাইটে। তারপর উপরের মেনু বার থেকে 'Create' লিঙ্কটিতে ক্লিক দেও পরক্ষণেই আগের মতো আমরা নতুন একটি এডিটর পেজ পেয়ে যাবো। যেখানে দেখতে পারব আমাদের মিনিকে, আচ্ছা তোমরা কী জানো, স্ক্র্যাচের ভাষায় মিনিকে কী বলতে হয়? হ্যা ঠিকই বলেছো আমরা মিনিকে বলবো স্প্রাইট। যেহেতু আমরা অন্যরকম একটি রোমাঞ্চকর এনিমেশন গেম তৈরি করবো তাহলে আমাদের মিনি নামক স্প্রাইটটি দরকার নেই। আমরা মিনি স্প্রাইটটিকে ডিলিট করে দিবো।

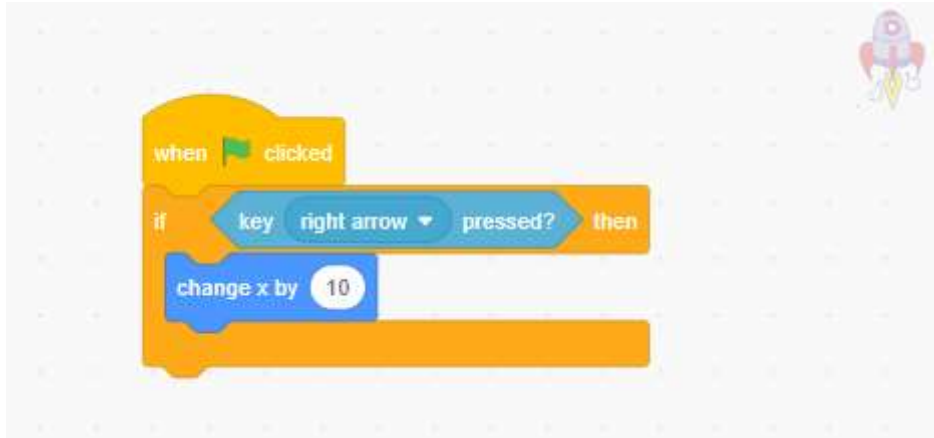
আমাদের গেমটিতে একটি নতুন ব্যাকড্রপ দিতে হবে, যেটি দেখলে মনে হবে এটি একটি মহাকাশ। এখানে আমি এমনই একটি ব্যাকড্রপ বসিয়ে দিয়েছি। এখন আমাদের ব্যাকড্রপ বসানোর কাজটি শেষ।

এখন আমাদের দরকার একটি মহাকাশযান যেখান থেকে অগ্নেয়াস্ত্র ছোড়া হবে। তাই আমরা একটি নতুন স্প্রাইট সিলেক্ট করে নিবো। এখানে আমার স্প্রাইটটির নাম হলো 'Rocketship'। তোমরা এটি [Choose a Sprite](#) অপশনে গিয়ে খুঁজে নিতে পারো। এখন রকেটশিপটি প্রয়োজনমতো ছোট বা বড় করে নিতে পারবো।

সবকিছু ঠিকঠাক থাকলে, এখন আমাদের এই স্প্রাইটটির জন্য প্রোগ্রাম তৈরি করা লাগবে। আমি আশা করি তোমরা কোড ব্লকগুলোর সাথে অনেক আগেই পরিচিত হয়ে নিয়েছো। এবার বামদিকে থাকা 'Events' কোড ব্লকস থেকে নিম্নোক্ত ব্লকটি টেনে এনে খালি জায়গাটায় ছেড়ে দিবো।

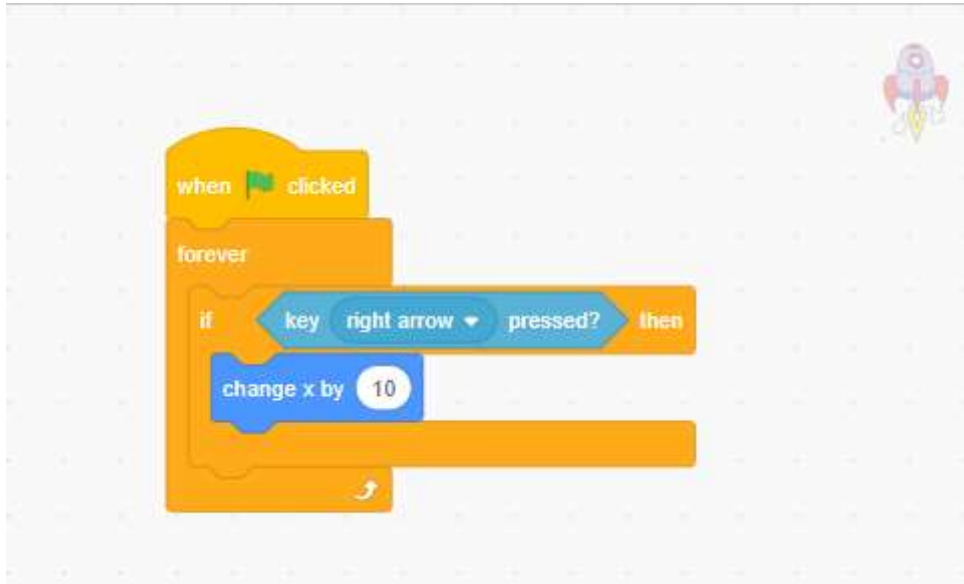
এই ব্লকটির কাজ হলো, যখন সবুজ পতাকায় ক্লিক হবে তখনই প্রোগ্রামটি চালু হবে নয়তো নয়। এবার আমরা একটি শর্ত তৈরি করবো শর্তটি এমন হবে, যদি কীবোর্ডের Right Arrow প্রেস করা হয় তাহলে স্প্রাইটটির ডানদিক

বরাবর অর্থাৎ x অক্ষ বরাবর ১০ ডান দিকে চলে যাবে আবার যদি Left Arrow প্রেস করা হয় তাহলে স্পাইটটির বামদিক বরাবর অর্থাৎ x অক্ষ বরাবর -১০ বাম দিকে চলে যাবে। তোমরা যারা গণিতের স্থানাঙ্কের সাথে পরিচিত হয়েছে, তাঁরা ইতিমধ্যেই বুঝে গিয়েছে আসলে এখানে ব্যাপারটা কী ঘটেছে। এবার নিচের কোডব্লকটি দেখো:

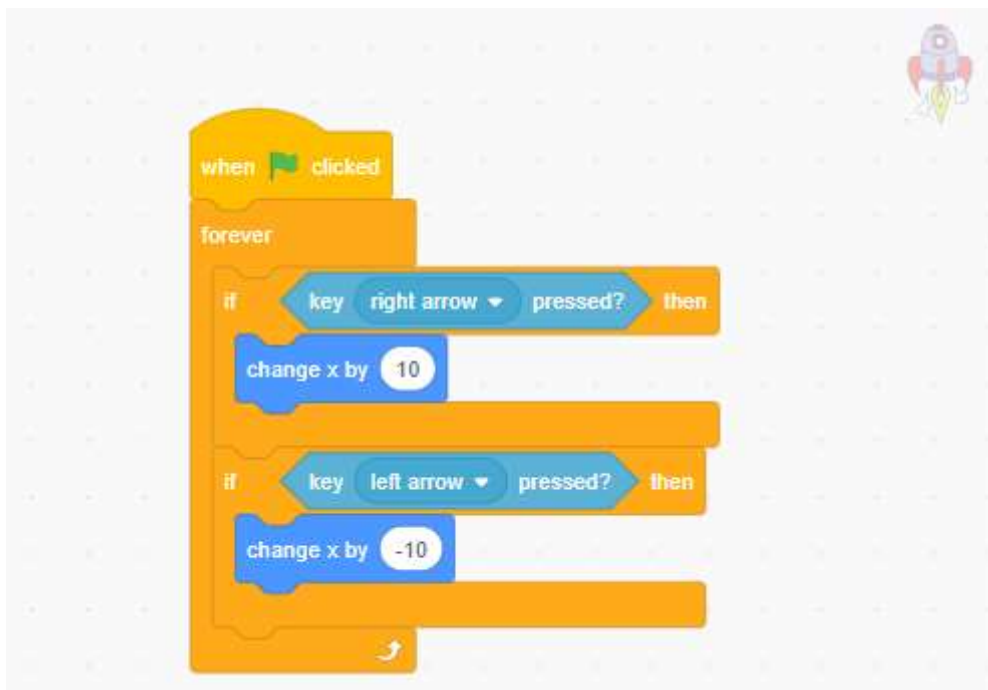


এখানে আমরা 'Control' কোড ব্লকস থেকে শর্তের উপর ভিত্তি করে যেনো কাজ করতে পারে এমন একটি কোড ব্লক টেনে এনেছি এবং Sensing কোড ব্লকস থেকে একটি শর্ত এনেছি। যেটা দেখলে পরিষ্কার বুঝা যায় আমরা এমন একটা প্রোগ্রাম তৈরি করেছি যেটি সবুজ পতাকায় ক্লিক করলে চালু হবে এবং Right Arrow প্রেস করলে ডান দিকে অর্থাৎ x অক্ষ বরাবর ১০ ডান দিকে চলে যাবে। চলো রান করা যাক। ওমা সেকি রান হচ্ছে না তো! আসলে আমরা এখানে একটি ভুল করেছি, এখন সেটি সমাধা করার চেষ্টা করবো। এভাবেই সমাধান করতে করতে আমরা একসময় প্রোগ্রামার বনে যাবো।

চলো ভুলটা আগে বুঝে নিই, আসলে এখানে একটি আমরা আরো একটি শর্ত তৈরি করতে ভুলে গিয়েছি। শর্তটি হতে হবে এমন, যেনো সব সময়ের জন্য রান হয়। এর জন্য আমরা ঠিক আগের মতো Control কোড ব্লকস থেকে টেনে নিয়ে আসবো Forever নামক ব্লকটি এবং আগের শর্তটি এই শর্তের ভিতর দিয়ে দিবো।

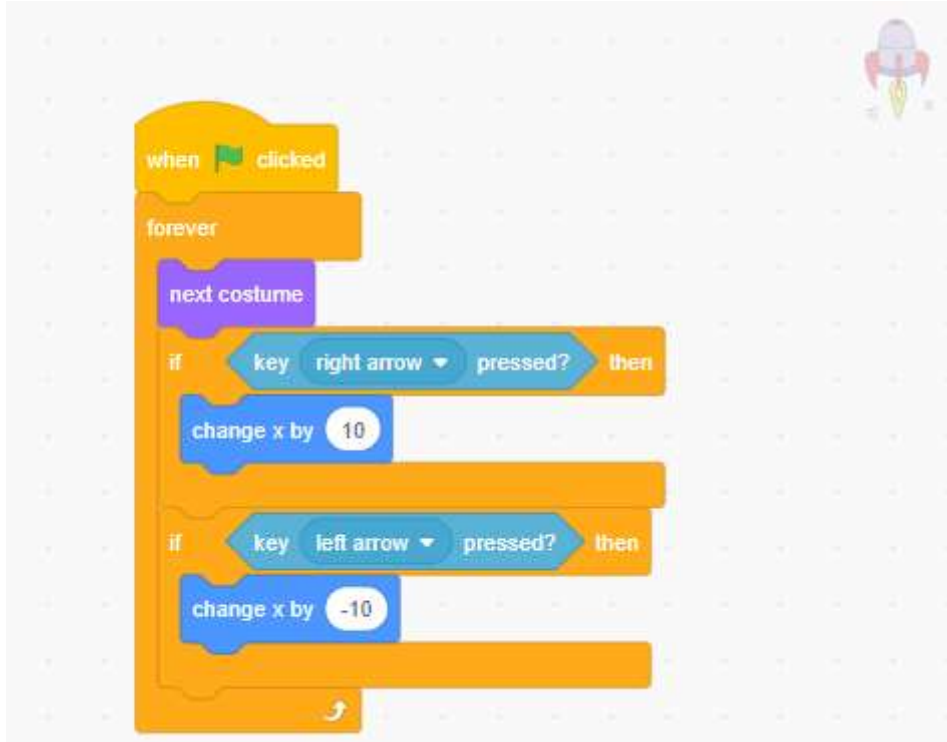


এবার রান করো, কী দেখলে? রান হচ্ছে তাই তো। ডান এরোতে প্রেস করলে ডান দিকে চাচ্ছে। এবার ঠিক অবিকল এমনই শর্ত তৈরি করবো **Forever** ব্লকটির ভেতরে যেখানে বাম এরো প্রেস করলে স্পাইটটির বাম দিকে মুভ করবে।



উপরের প্রোগ্রাম ব্লকটি বুঝার চেষ্টা করো এবং দেখো তো কোনো কিছু বাদ পরেছে কী না? হ্যাঁ ঠিকই ধরেছো। আসলে আমরা স্পাইটটির **Next costume** ব্যবহার করিনি। তোমরা জানো তো এটি ব্যবহার করলে এই স্পাইটটির সতন্ত্র যে অন্য বৈশিষ্ট্যগুলো আছে সেটি প্রকাশ পাবে। আচ্ছা চলো তাহলে **Looks** কোড ব্লকস থেকে **next costume** ব্লকটি টেনে আনবো এবং **Forever**

নামক ব্লকটির নিচে বসিয়ে দিবো ঠিক নিচের মতো করে, যেনো সব সময়ের জন্য রান হয়।

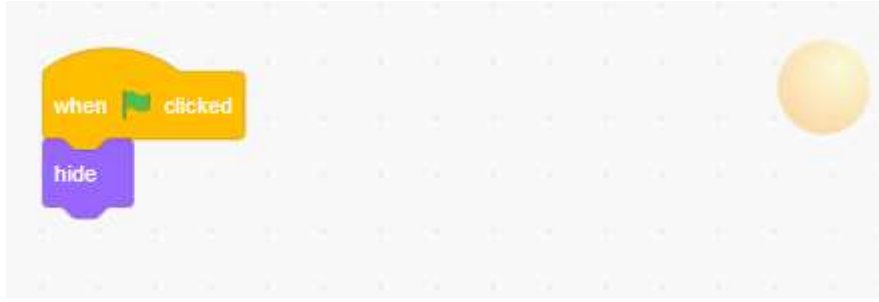


এবার সবুজ পতাকায় ক্লিক করে দেখো, সবকিছু ঠিকঠাক আছে কিনা, যদি থাকে তাহলে পরবর্তী স্প্রাইট নিয়ে কাজ শুরু করবো। আশা করি ঠিকঠাক আছে, তাহলে চলো শুরু করি পরবর্তী স্প্রাইটের কাজ।

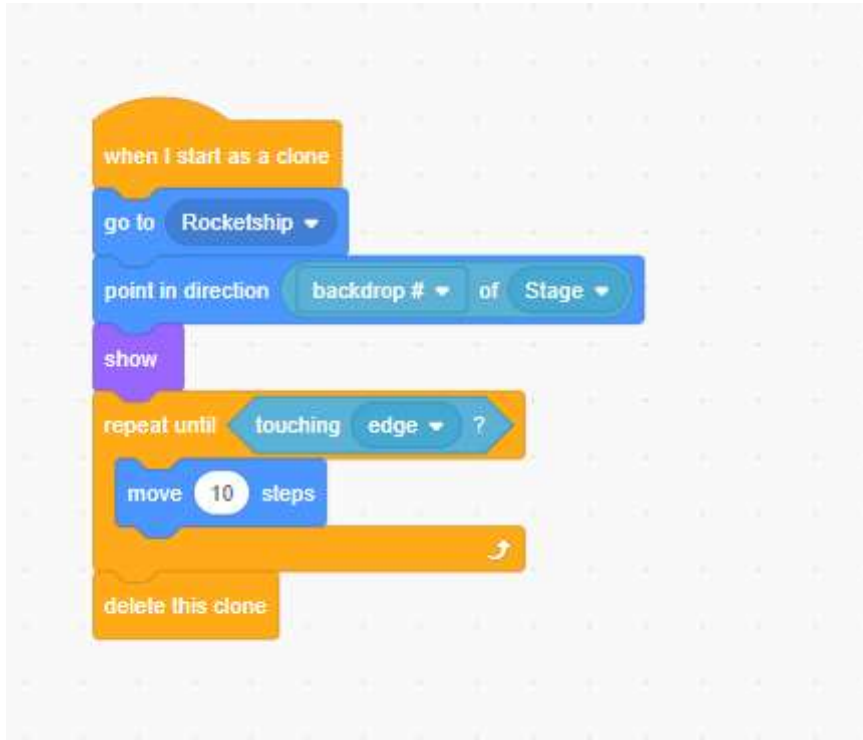
বলতে পারো পরবর্তী স্প্রাইট কোনটি? হুম সেটি হবে আগ্নেয়াস্ত্র বা বুলেট যেটির আঘাতে ধ্বংস হয়ে যাবে এলিয়েনদের স্পেসশিপ, বেঁচে যাবে মহাবিশ্ব। তাহলে চলো শুরু করি, এবার Choose a Sprite অপশন থেকে আমি একটি Ball নামক স্প্রাইট নিলাম। তোমরা চাইলে অন্য কোন স্প্রাইট ব্যবহার করতে পারো। এখন এই স্প্রাইটটিকে যথেষ্ট ছোট করে নিলাম, যেন দেখে মনে হয় এটি আসলেই কোনো বুলেট জাতীয় কিছু।

স্প্রাইটটির ছোট করে নেওয়ার পর আমাদের ভাবতে হবে আমরা স্প্রাইটটাকে দিয়ে কীভাবে কী করাতে চাই। আমরা চাই যে, আমাদের যে রকেটশিপ আছে সেখান থেকে বের হবে গুলি এবং চলে যাবে উপরের দিকে সোজা গিয়ে ভেদ করবে এলিয়েনদের শিপগুলোকে। তবে একটি শর্ত আছে, গুলি কিন্তু এমনি এমনিই বের হবে না, যখন কী-বোর্ডের নির্দিষ্ট কী সেটি হতে পারে স্পেসবার, লিফট বা রাইট এরো। তাহলে চলো প্রোগ্রাম বানানো শুরু করি।

এখন আমরা 'Events' কোড ব্লকস থেকে সবুজ পতাকা ক্লিকের ব্লকটি নিই এবং Looks কোড ব্লকস থেকে hide ব্লকটি নিয়ে নিই ঠিক নিচের মতো করে।



এখন প্রশ্ন হতে পারে, আমরা `hide` কেনো নিলাম। এর কারণ হলো আমরা চাচ্ছি যে, এই যে আমাদের নতুন স্প্রাইট রয়েছে সেটি তখনই দেখা দেবে যখন তাকে ক্লোন করা হবে নয়তো নয়। নিচের প্রোগ্রামটি দেখো এবং কীভাবে ক্লোন করা হয়েছে বোঝার চেষ্টা করোঃ



উপরের প্রোগ্রাম ব্লকটি দেখে বুঝতে পারছো যে, আমরা প্রথমেই এটি ক্লোন বানিয়ে নিয়েছি। এই ব্লকটি আমরা নিয়েছি `Control` ব্লকস থেকে। এরপর `Motion` কোড ব্লকস থেকে নিয়ে আসলাম `Go to` ব্লকটি যেখানে আমরা বলে দিয়েছি রকেটশিপে যাও। কেনো বললাম? বললাম এই কারণেই যে আমরা চাই যে আমাদের গুলিগুলো রকেটশিপ থেকে বের হোক। বাস্তবিক অর্থে এখান থেকে বুলেট বের হচ্ছে না, বরং মুভ করছে। এরপর আমরা একই ব্লকস থেকে নিয়েছি `Point in direction` ব্লকটি, যেনো রকেটশিপটিকে যদি ডানে-বামে মুভ করাই তাহলে যেন সেটিও ডানে-বাম থেকে মুভ করতে পারে। এরপর `Looks` কোড ব্লকস থেকে নিয়ে আসলাম `Show` ব্লকটি যেনো

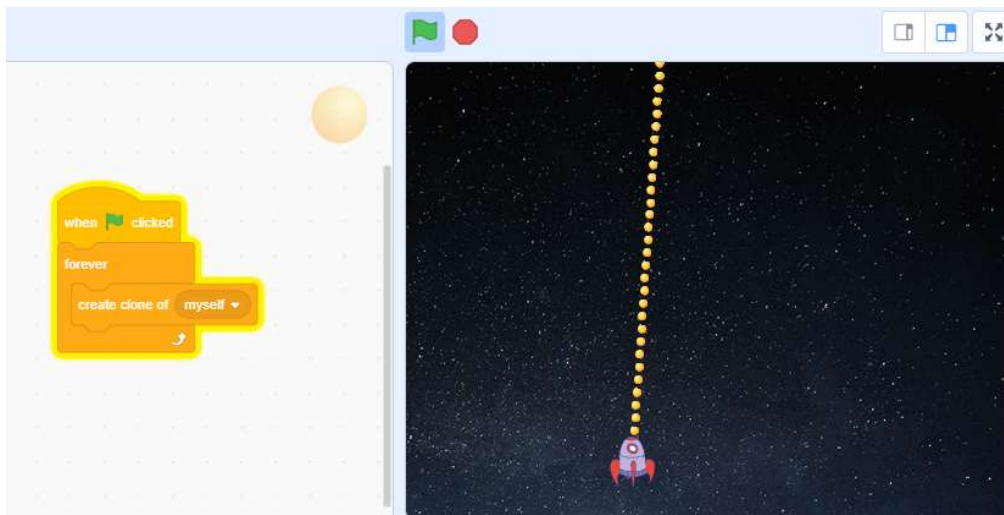
আমাদের এই গুলি বা Ball স্পাইটটি ক্লোন হবার পর নিজেকে স্টেজে দেখাতে বা শো করতে পারে।

এখন ক্লোন শুরু করার জন্য আমাদের ক্লোন তৈরি করা লাগবে। প্রথমেই নিয়ে আসি `When Green Flag` ব্লকটি তারপর 'Control' কোড ব্লকস থেকে নিয়ে আসলাম `Create Clone of myself` ব্লকটি। এখন তৈরি হয়ে গেলো আমাদের ক্লোন।

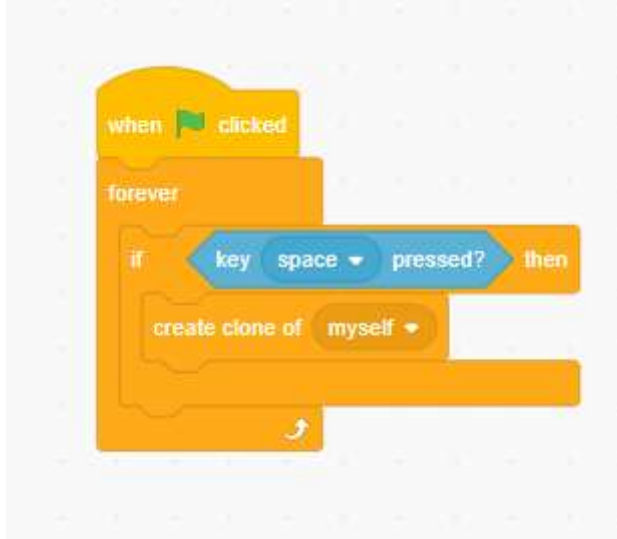


বিশ্বাস হচ্ছে না? তাহলে রান করেই দেখা যাক কি হয়। কি হলো? মাত্র একবার বের হলো?

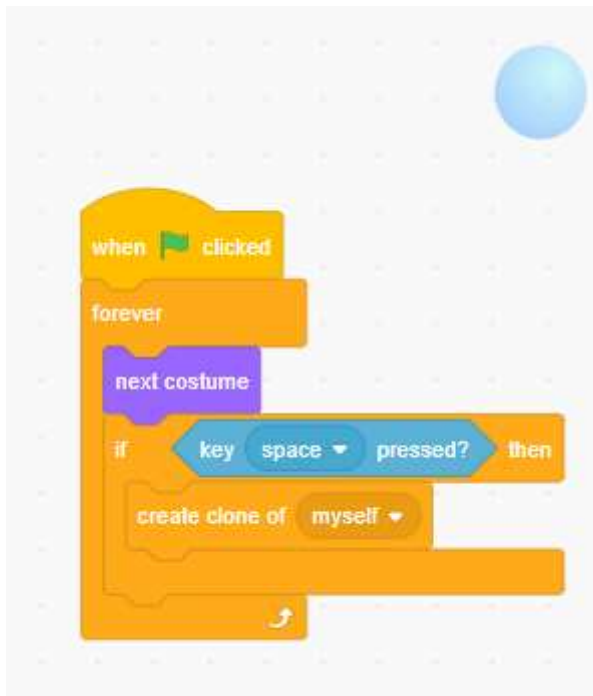
আচ্ছা তোমাদের কী মনে আছে, সব সময়ের জন্য কোনো ব্লকের কাজ চালানোর জন্য আমরা কি করেছিলাম? হ্যা ঠিকই ধরেছো আমরা এবারো `Control` ব্লকস থেকে `forever` ব্লকটি টেনে আনবো এবং `Create Clone of myself` ব্লকটি এই ব্লকটির ভেতরে দিয়ে দিবো।



এখন কী হচ্ছে দেখো তো। সবুজ পতাকায় ক্লিক করা মাত্রই গুলি ছুঁড়তে শুরু করে দিয়েছে। এখন তোমাদের প্রশ্ন হতে পারে, আচ্ছা এমন করা যায় না যাতে কোনো একটি নির্দিষ্ট কী তে ক্লিক করলেই গুলি ছুঁড়বে নয়তো নয়। উত্তর হবে, হ্যাঁ সবই সম্ভব। তারজন্য আমাদের একটি শর্ত তৈরি করতে হবে আগেরবারের মতোই নিয়ে আসতে হবে `if` ব্লক যেটি দিয়ে তৈরি করবো শর্ত। শর্তটি এমন হবে যদি স্পেসবার প্রেস হয় তাহলে ছুঁড়বে গুলি নয়তো নয়। নিচের প্রোগ্রামটি দেখো এবং বুঝার চেষ্টা করো। আশা করি বুঝতে পারবে।

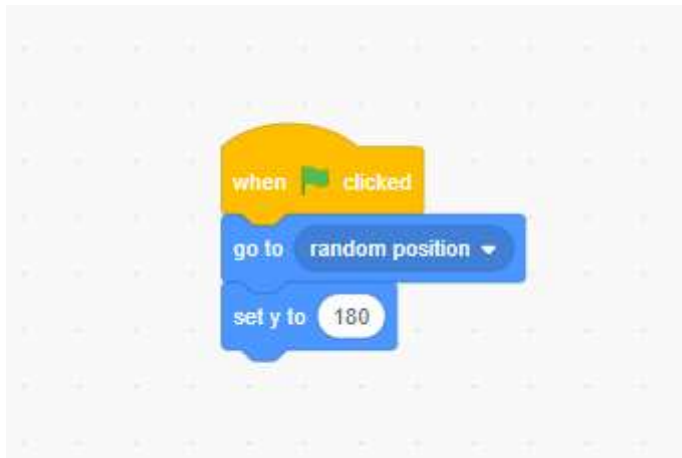


আচ্ছা আমরা যদি Ball স্পাইটটির জন্য next costume ব্যবহার করি তাহলে দেখো তো কেমন হয়।



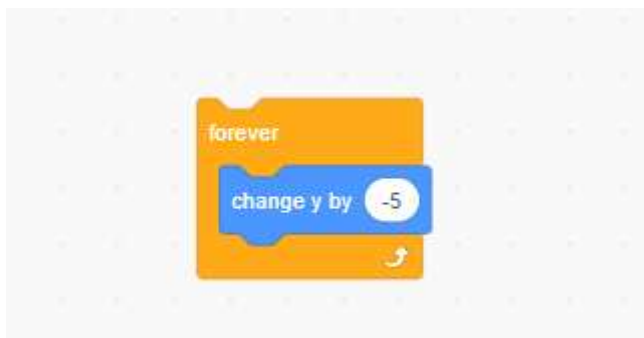
এখন তোমাদের প্রশ্ন হতে পারে, আমরা এই Next costume ব্লকটি কেনো forever ব্লকটির ভেতরে রাখলাম। এই উত্তর কিন্তু আমি দেবো না? এটা তোমাদের নিজেদেরই খুঁজে নিতে হবে।

রকেটশিপ বানালাম তাঁর জন্য বানালাম খেলনা আগ্নেয়াস্ত্র। কিন্তু এলিয়েনদের স্পেসশিপ কোথায়? আচ্ছা এবার চলো নতুন একটি স্প্রাইট নিয়ে আসি যেটা দেখলেই মনে হবে এটিই এলিয়েনদের স্পেসশিপ। আমি এখানে একটি স্প্রাইট ব্যবহার করেছি, যেটি আমি আগেই ইন্টারনেট থেকে ডাউনলোড করে রেখেছিলাম। এখন এটি প্রয়োজন মতো ছোট করে নিলাম।



এবার আগের মতোই When Green Flag Clicked ব্লকটি নিয়ে আসলাম। এখন এলিয়েন স্পেসশিপটি যদি আমরা একেক সময় একেক জায়গায় রাখতে চাই, তারজন্য আমরা Motion কোড ব্লকস থেকে নিয়ে আসবো Go to random position, এই ব্লকটির সাহায্যে আমরা এলিয়েনদের স্পেসশিপটি একেক সময় একেক জায়গায় দেখা যাবে। মনে হবে একটি নয় বরং একটার পর একটা স্পেসশিপ এগিয়ে আসছে আমাদের দিকে। এখন আমরা Motion কোড ব্লকস থেকে set y to 180 ব্লকটি নিয়ে আসব। এর মানে হলো আমাদের 'spaceship' স্প্রাইটটি স্টেজের $y = 180$ পজিশনে থাকবে।

এখন নিচের প্রোগ্রামটি দেখা যাকঃ



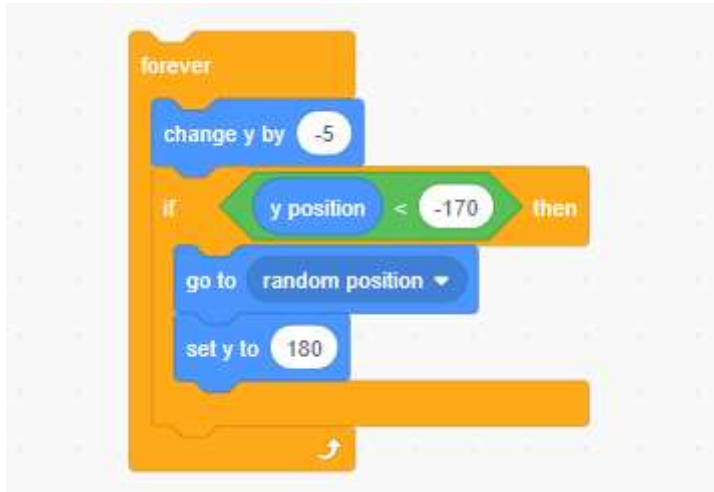
এখানে লক্ষ্য করলে দেখবে যে, এই স্পাইটটির জন্য y এর অবস্থান পরিবর্তন করে দিয়েছি। এখানে -5 ঋণাত্মক সংখ্যা দিয়ে বুঝাচ্ছে যে স্পাইটটির নিচের দিকে নামবে। তারপর আমাদের এই কোড ব্লকটি `forever` ব্লকের মধ্যে দিয়েছি। তোমরা ইতিমধ্যেই `forever` ব্লকের সাথে পরিচিত হয়ে গিয়েছো, এটি এই কাজটি সব সময়ের জন্য চালু রাখবে। এটি আসলে একটি লুপ, যেটি ক্রমাগত বারবার চলতেই থাকবে।

এখন উপর থেকে নিচে পড়ছে কিন্তু আবার উপরে উঠছে না। যদি উপরে আবার না যায় তাহলে আবার নিচের দিকে নামবে কীভাবে, তাই আমরা প্রথমেই শর্ত তৈরি করে নেবো, যেটায় বলা থাকবে y এর পজিশন মান যদি -১৭০ অর্থাৎ স্পাইটটির যদি নিচে চলে যায় তাহলে এর মান সেট করে দিবে ১৮০ অর্থাৎ এটি আবার উপরে দিকে চলে যাবে। ভালোভাবে বুঝার চেষ্টা জন্য, নিচের প্রোগ্রামটি দেখা যাক।



এখানে আমরা একটি `If` ব্লক নিয়ে এসেছি এবং শর্ত প্রতিষ্ঠা করার জন্য অপারেটর বসিয়ে দিয়েছি। শর্তটা এমনঃ `y position < -170`, এই শর্তটা যদি সত্যি হয় তবে সেটি এটির পজিশন মান পরিবর্তন করবে ১৮০ তে, যার ফলে স্পাইটটি উপরে চলে যাবে সাথে রেন্ডমলি অবস্থান করবে। এখানে রেন্ডম বলতে একেক সময় একেক জায়গায় অবস্থানকে বুঝানো হয়েছে।

মনে আছে, আমরা একটি প্রোগ্রাম তৈরি করেছিলাম স্পাইটটি নিচের দিকে নামাতে। এখন আমাদের নতুন কোড ব্লকটি সেই কোড ব্লকের `forever` ব্লকটির ভিতরে ঢুকিয়ে দেবো, তবে এই ব্লকটি `change by` ব্লকটির নিচে রাখবো ঠিক নিচের মতো করে।

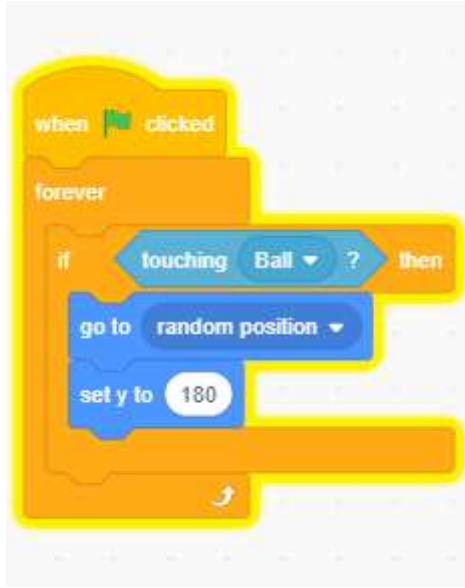


এখন অন্যান্য প্রোগ্রামগুলোর মতই সবার উপরে যুক্ত করে দিবো সবুজ পতাকার কোড ব্লকটি। এখন সবুজ পতাকায় ক্লিক করে দেখো কী হয়। হুম আমাদের এনিমেশন বানানো হয়ে গেছে। এখন আমরা এমন একটি প্রোগ্রাম তৈরি করবো যেটি 'Ball' স্পাইটটির স্পর্শ পেলে নিজে থেকে নিচের দিকে নামানো থেকে বিরত থাকবে এবং আবারো উপর থেকে নিচে নামবে।

উপরের প্রোগ্রাম ব্লকটি দেখে বুঝা যাচ্ছে যে আমরা একটি If ব্লকের ভিতর Sensing কোড ব্লকস থেকে `touching mouse-pointer ?` ব্লকটি রেখে দিয়েছি। এবং এরপর কোড ব্লকটির ড্রপডাউন ক্লিক করে 'Ball' স্পাইটটি সিলেক্ট করে দিয়েছি। এর মানে হচ্ছে যদি স্পেসশিপটি বলের স্পর্শ পায় অর্থাৎ শর্তটি সত্যি হয় তাহলে সেটি রেন্ডম পজিশনে চলে যাবে, এর মানে হচ্ছে এটি একেক সময় একেক জায়গায় থাকবে। এবং এখানে y এর মান সেট করে দেওয়া হয়েছে ১৮০, যার মানে হলো এটি y অক্ষ বরাবর ১৮০ অবস্থানে চলে যাবে অর্থাৎ স্পাইটটি উপরের দিকে চলে যাবে।



এবার আমরা এই প্রোগ্রামটি `forever` কোড ব্লকের ভিতর ঢুকিয়ে দেবো এবং প্রোগ্রামের উপর সবুজ পতাকার কোড ব্লকটি বসিয়ে দেবো, যেনো সবুজ পতাকায় ক্লিক হলেই প্রোগ্রামটি রান হয় নয়তোবা নয়।

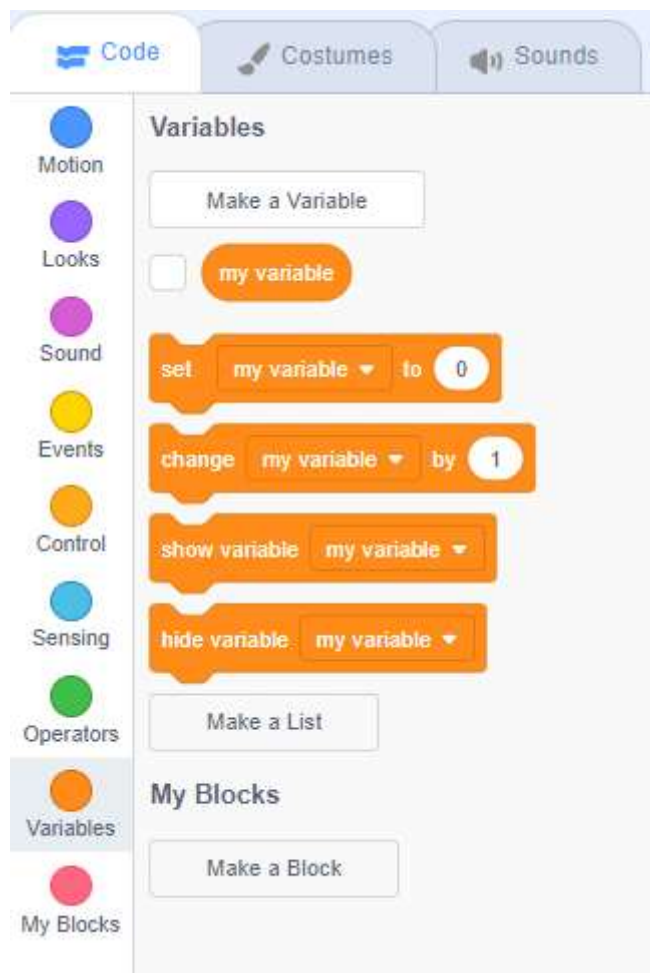


এখন সবুজ পতাকায় ক্লিক করে স্পেসবার চেপে স্পেসশিপগুলোর দিকে তাক করে বলগুলো ছুঁলে আমরা দেখবো যে যখনি বলগুলো স্পেসশিপগুলোকে স্পর্শ করে তখনি স্পেসশিপগুলো অদৃশ্য হয়ে যায়। একে আমরা ধরে নিবো যে, আগ্নেয়াস্ত্রের আঘাতে স্পেসশিপগুলো ধ্বংস হয়ে যাচ্ছে। আমরা একটি কাজ করতে পারি যখনি স্পেসশিপটি বলের স্পর্শ পাবে ঠিক তখনই একটা আওয়াজ আসবে, যার মাধ্যমে আমরা বুঝতে পারব। ঠিকঠাকভাবে আমরা স্পেসশিপগুলোকে ধ্বংস করতে পারছি। এখন আওয়াজ বা শব্দ সংযুক্ত করতে চাইলে `Sound` কোড ব্লকস থেকে `start sound` কোড ব্লকটি বসিয়ে নেবো এবং পছন্দের শব্দ বসিয়ে দেবো। আমি এখানে `Collect` নামক অডিও ক্লিপটি বসিয়ে নিয়েছি। আশা করি, তোমরাও ইতিমধ্যেই শব্দ সংযুক্ত করা শিখে নিয়েছো।

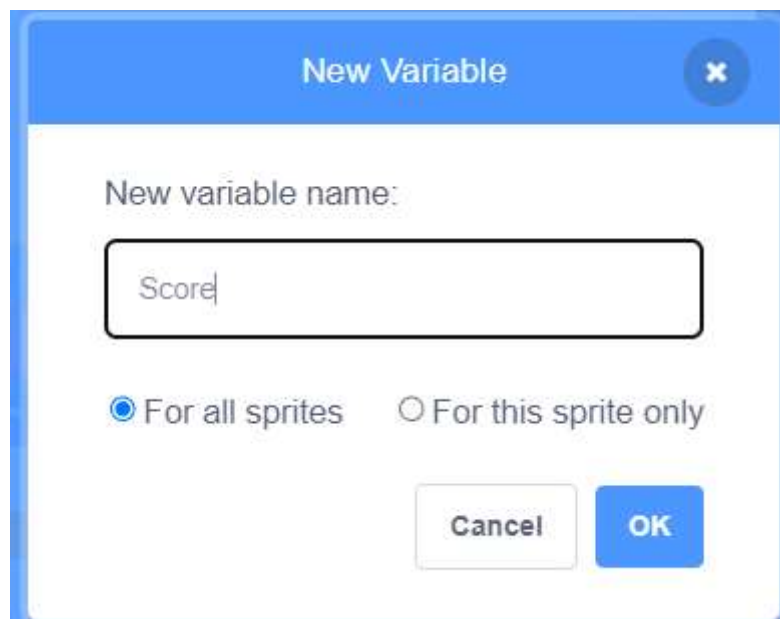


আমাদের এনিমেশনের কাজ শেষ হলো। এখন আমরা চাই আমরা কতটি স্পেসশিপ ধ্বংস করেছি, সেটার সংখ্যা গণনা করা হোক এবং তাঁর মানকে আমরা স্কোর হিসেবে ধরে নিবো। তাহলে প্রথমেই আমরা চলে যাবো `Variable` কোড ব্লকসটিতে, তারপর `make a variable` -এ ক্লিক করে `Score` নামক ভ্যারিয়েবল তৈরি করে নেবো। ঠিক নিচের মতো করেঃ

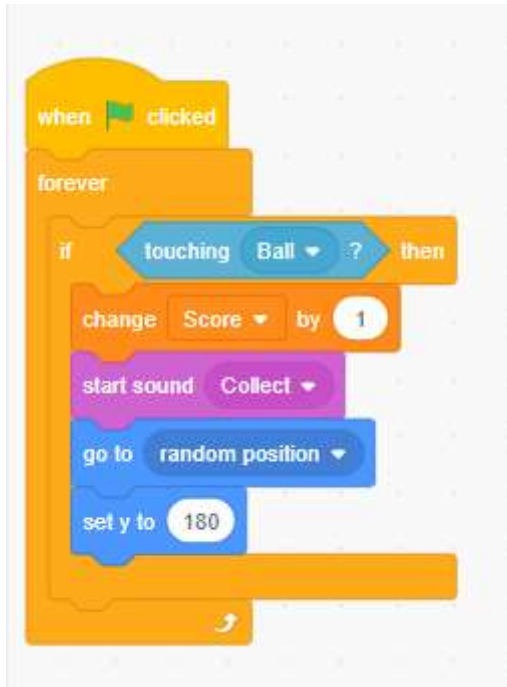
ধাপ ০১ঃ



ধাপ ০২ঃ

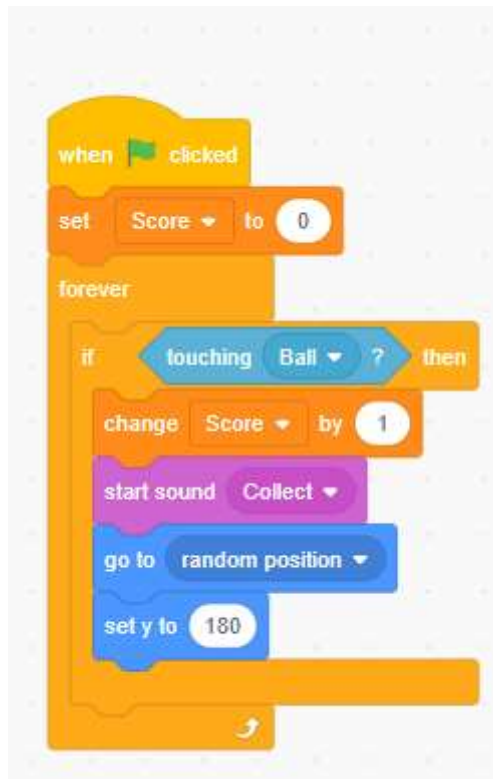


এখন আমাদের ভ্যারিয়েবল তৈরি হয়ে গেলো। মনে আছে তো আমরা একটি প্রোগ্রাম তৈরি করেছিলাম যেটিতে বলে দিয়েছি স্পেসশিপগুলো যখন বলের স্পর্শ পাবে তখন যেনো নিজেকে সরিয়ে আবার উপরে নিয়ে যায়, যেন আবারো উপর থেকে নিচে পড়তে পারে। এবং সেই প্রোগ্রামে এটিও বলে দিয়েছিলাম যে বলটির স্পর্শ পাওয়া মাত্রই যেন একটি আওয়াজ বা শব্দ শোনা যায়। এখন আমরা `variable` কোড ব্লকসটি থেকে `change my variable by 1` ব্লকটি নিয়ে আসবো এবং ড্রপডাউনে ক্লিক করে `my variable` এর জায়গায় `Score` বসিয়ে দেবো।



ইয়াহু, অবশেষে আমরা একটি চমৎকার গেম তৈরি করে ফেললাম। এবার খেলার পালা, সবুজ পতাকায় চাপ দিয়ে খেলো। খেলা শেষ করার জন্য পাশে থাকা বৃত্তাকার স্টপ বলটিতে ক্লিক দেও। আবার নতুন করে খেলো, কী দেখলে? আগের স্কোর থেকেই স্কোর শুরু হচ্ছে তাই না।

যদি তাই হয়, তাহলে এখনি চলে যাও `variable` কোড ব্লকসটিতে তারপর `set my variable to 0` কোড ব্লকটি এনে বসিয়ে দেও সবুজ পতাকার নিচে। এরপর ড্রপডাউনে ক্লিক করে ভ্যারিয়েবল হিসেবে সিলেক্ট করে নেও `Score` ভ্যারিয়েবলটিকে ঠিক নিচের মতো করে। এর ফলে আমরা নতুন করে খেলতে শুরু করলে এটি আগের স্কোর সংখ্যা থেকে নয় বরং শূন্য থেকে শুরু হবে।



ইয়াহু, এইবার সত্যি সত্যিই তৈরি হয়ে গেলো আমাদের গেম। কী মজার গেম তাই না, স্ক্র্যাচ দিয়ে এমন সব সুন্দর সুন্দর এনিমেশন তৈরি করা যায়, স্বপ্নকে রূপ দেওয়া যায়। তবে দেবী কেন? প্রোগ্রামিং শেখার যাত্রায় তোমাদের স্বাগত, হ্যাপি কোডিং।

