

# برنام هتی بخش

## مبانی کامپیوتر و برنامه سازی



مهلت تحویل:

۹۷/۴/۱۲

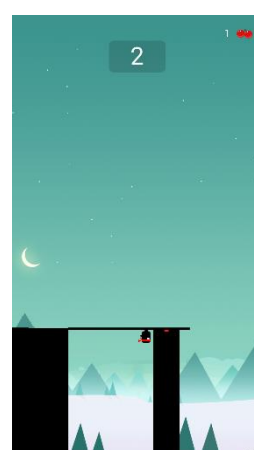
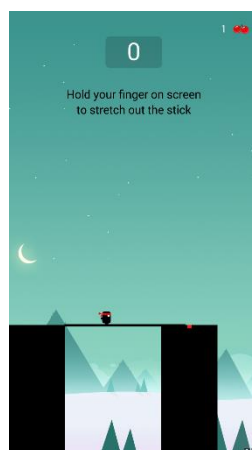
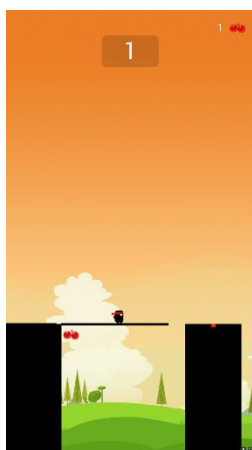
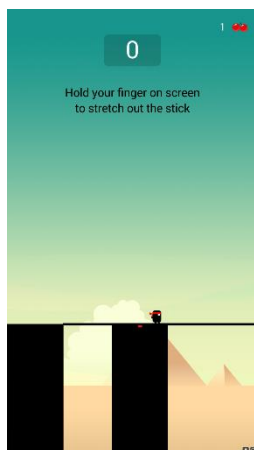
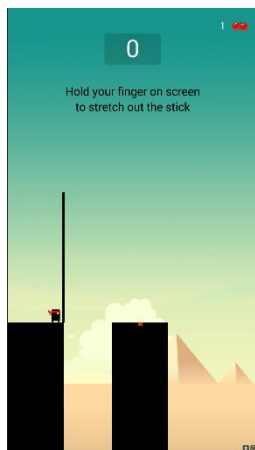
نیمال دوم ۹۷-۹۶

پروژه ی پایانی

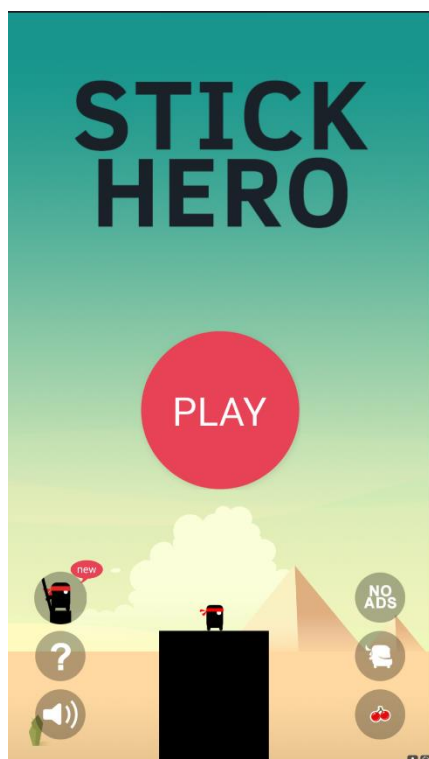
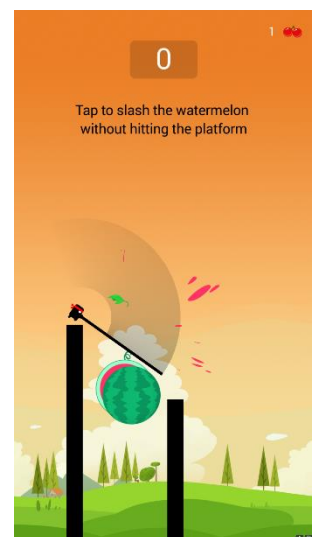
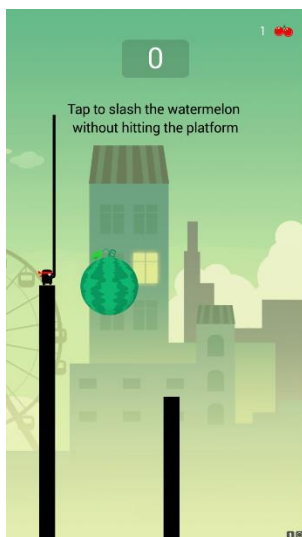
دانشکده مهندسی و علوم کامپیوتر

در این پروژه قصد داریم تا بازی ای مشابه بازی Stick Hero پیاده سازی کنیم، پس حتما قبل از پیاده سازی کمی بازی را انجام دهید تا بهتر بتوانید به پیاده سازی بپردازید. این بازی شامل دو مدل بازی هست:

**یک:** همان بازی عادی که باید با نگه داشتن کلیک چپ ماوس، چوبی را تولید کرده و به سمت بالا می رود و باید هنگام ول کردن ماوس، چوب روی مانع بعدی افتاده و کاراکتر به مانع بعدی برود. همچنین کاراکتر می تواند روی چوب بچرخد و پایین چوب راه برود و به حالت عادی بازگردد. اگر چوب کوتاه تر یا بلندتر از حد مورد نیاز شود، کاراکتر افتاده و می باززد. همچنین اگر کاراکتر برعکس روی چوب ها برود و به مانع بعدی برسد کاراکتر سقوط کرده و می باززد.



**دو:** در این مدل چوب شما خود به خود ساخته شده و به بالا می‌رود و هنگامی که به اندازه‌ای رسید دوباره کوچک می‌شود، در اینجا یک یا دو هندوانه جلوی شماست و باید آن را با توجه به اندازه‌ی چوب خود ببرید، اگر بتوانید هندوانه را ببرید و به مانع بعدی برخورد نکنید به مانع بعدی خواهید پرید (پریدن اتوماتیک است)، اگر چوب شما به هندوانه نرسد یا به مانع بعدی برخورد کند یک فرصت دیگر خواهید داشت و اگر دوباره اشتباه کنید کاراکتر سقوط کرده و می‌بازد.



این بازی همچنین شامل یک منو است:

شما باید دکمه‌های قطع و وصل صدا، تغییر ظاهر کاراکتر، انتخاب بازی نوع دوم و شروع بازی را پیاده‌سازی کنید. دقت داشته باشید که با زدن روی **Play** بازی از همان سکویی که کاراکتر روی آن قرار دارد شروع می‌شود. (یعنی یک‌راست از منو بازی شروع می‌شود).

جدول پیاده‌سازی و نمره‌ها:

موارد پیاده‌سازی برای منو و صفحه‌ی باخت (۱۵ نمره):

نمره	شرح مورد	نام مورد
۵	این صفحه شامل دکمه‌های قطع و وصل صدا، تغییر ظاهر کاراکتر، انتخاب بازی نوع دوم و شروع بازی است.	صفحه‌ی منو
۵	بازی از همان سکویی که کاراکتر روی آن قرار دارد شروع می‌شود. (یعنی یک‌راست Play که با زدن روی از منو بازی شروع می‌شود).	شروع بازی از منو
۵	پس از باختن بازیکن، صفحه‌ای به او نمایش داده می‌شود که شامل دکمه‌های بازی مجدد، بازگشت به منو و شانس مجدد است. همچنین این صفحه باید نشان دهنده‌ی بهترین امتیاز در این نوع بازی و امتیاز شما در این بازی باشد.	صفحه‌ی باخت

موارد پیاده‌سازی برای هر دو نوع بازی (۱۰۵ نمره):

نمره	شرح مورد	نام مورد
۱۰	امتیاز شخص از صفر هر یک مانع که کاربر رد می‌کند یک امتیاز به امتیازش اضافه می‌گردد. همچنین مانعی که کاربر سر آن می‌بازد نباید جزء امتیازها حساب گردد. (اگر بازی نوع اول بود و در انتهای چوب در مربع قرمز فرود بیاید دو امتیاز به کاربر تعلق می‌گیرد. توضیحات بیشتر در جدول مربوط به بازی نوع اول)	امتیازدهی
۳۰	شما باید بازی را به صورتی پیاده‌سازی کنید که در طول زمان سخت‌تر شود و هرچه امتیاز کاربر بالا می‌رود بازی سخت‌تر شود. برای این کار می‌توانید از کوچک کردن منطقی عرض موانع یا زیاد کردن سرعت ساختن چوب استفاده کنید.	سخت‌تر شدن بازی در طول زمان
۲۰	اگر بازی را دیده باشید متوجه می‌شوید که بازی در محیط‌های گوناگونی است و در هر بار بازی کردن یک محیط به صورت تصادفی اجرا می‌شود. پیاده‌سازی حداقل ۳ محیط الزامیست و باید به صورت تصادفی انتخاب شود.	پیاده‌سازی محیط‌های مختلف
۲۰	در جاهای مختلف بازی انیمیشن‌هایی دیده می‌شوند که پیاده‌سازی آن‌ها الزامیست. بریده شدن هندوانه، راه رفتن کاراکتر، خود کاراکتر (پارچه‌ای که به سرش بسته)، پریدن روی مانع بعدی (بازی نوع دوم)، کاراکتر هنگام بالا رفتن چوب (بازی نوع اول)، لگد زدن کاراکتر به چوب برای افتادن آن (بازی نوع اول) و لرزش صفحه بعد از سقوط کاراکتر	انیمیشن
۱۵	در جاهای مختلف بازی صداهاى مختلفی وجود دارند که پیاده‌سازی آن‌ها الزامیست. بالا رفتن چوب (بازی نوع اول)، رفتن به مانع بعدی (بازی نوع اول)، فرود روی مربع قرمز (بازی نوع اول)، سقوط کاراکتر، صداهاى مختلف در محیط، پریدن روی مانع بعدی (بازی نوع دوم)، ضربه زدن با چوب (بازی نوع دوم)، خوردن چوب روی مانع بعدی (بازی نوع دوم)، خوردن گیلان، افتادن چوب روی مانع بعدی (بازی نوع اول)، لگد زدن کاراکتر به چوب (بازی نوع اول)، رفتن به مانع بعدی (با پریدن متفاوت است)، کلیک روی دکمه‌های منو	صدا
۱۰	اگر در بازی دقت کنید می‌بینید که اشیاء در محیط (ساختمان‌ها، ابرها و ...) با حرکت کاراکتر به سمت جلو به عقب می‌روند. یعنی یک بک‌گراند ثابت داریم و اشیایی که با حرکت کاراکتر، حرکت می‌کنند.	حرکت اشیاء محیط

موارد پیاده‌سازی نوع اول بازی (۷۰ نمره):

نام مورد	شرح مورد	نمره
چوب و چرخش آن	انتظار می‌رود با نگه داشتن کلیک چپ ماوس که بتوان چوبی به اندازه‌ی دلخواه ساخت و پس از رها کردن ماوس چوب ۹۰ درجه چرخیده و روی مانع بعدی بیافتد.	۱۰
پیاده‌سازی تصادفی فاصله‌ی بین موانع و عرض آن‌ها	در اینجا از شما انتظار داریم تا فاصله‌ی بین مانع فعلی و مانع بعدی و همچنین عرض موانع به صورت تصادفی و منطقی (منظور از منطقی رعایت حد فاصل معقول بین این مانع و مانع بعدی است.) باشد.	۱۵
نقطه‌ی قرمز وسط هر مانع	در وسط هر مانع مربع قرمز رنگی وجود دارد که اگر انتهای چوب شما در آن نقطه فرود بیاید بجای یک امتیاز دو امتیاز دریافت خواهید کرد.	۱۰
چرخش روی چوب	کاراکتر هنگامی که روی چوب راه می‌رود، می‌تواند با کلیک چپ ماوس از بالای چوب به پایین چوب رفته و اگر پایین چوب باشد با کلیک دوباره به بالای چوب باز می‌گردد.	۵
میوه‌ها	در بین راه برخی موانع (تصادفی) یک گیلان وجود دارد که کاراکتر می‌تواند آن را با چرخش روی چوب بخورد. تعداد گیلان‌ها در هر بار بازی صفر نمی‌شود و در واقع هر گیلانی که بگیرد ذخیره می‌شود. این گیلان‌ها در منو بازی و بالای بازی سمت راست نمایش داده می‌شوند. (یعنی اگر در یک بازی ۲ گیلان و در بازی بعدی ۴ گیلان بگیریم، برای شروع بازی بعدی باید ۶ گیلان داشته باشیم).	۵
شانس مجدد	بعد از هر باخت وقتی صفحه‌ی بازی دوباره و برگشت به منو نشان داده می‌شود یک دکمه‌ی شانس مجدد هم باید نمایش داده‌شود و با پرداخت ۱۰ گیلان بتوانید بازی را از آنجایی که باختید ادامه داده و امتیاز خود را حفظ کنید.	۱۰
شرط باخت	بازیکن شما باید در شرایط زیر ببازد: اگر چوب کوتاه‌تر یا بلندتر از حد مورد نیاز شود، کاراکتر افتاده و می‌بازد. همچنین اگر کاراکتر برعکس روی چوب‌ها برود و به مانع بعدی برسد کاراکتر سقوط کرده و می‌بازد.	۱۵ (۵ × ۳)

موارد پیاده‌سازی دیگر (۷۰ نمره):

نام مورد	شرح مورد	نمره
قطع و وصل صدا	با استفاده از دکمه‌ای که در منو هست باید بتوانید تمام صداهای موجود در پروژه را قطع و وصل کنید.	۵
تغییر ظاهر کاراکتر	با کلیک روی دکمه‌ی تغییر ظاهر در منو صفحه‌ای باز شده که ظاهرهای مختلفی روی آن قرار دارد، با انتخاب آن‌ها باید ظاهر کاراکتر عوض شده و به منو باز گردد.	۱۵
بیشترین امتیاز	باید در هر نوع بازی، بیشترین امتیاز آن ذخیره شده و در صفحه‌ی باخت نمایش داده شود.	۵
ذخیره در فایل	ذخیره‌ی تعداد گیلان‌ها و بیشترین امتیاز هر نوع بازی در فایل و بازخوانی آن‌ها در بازی (فقط ذخیره‌ی فایل نصف نمره را می‌گیرد).	۲۵
زیبایی ظاهری	زیبایی ظاهری پروژه نمره خواهد داشت	۲۰

موارد پیاده‌سازی نوع دوم بازی (۶۰ نمره):

نام مورد	شرح مورد	نمره
چوب و چرخش آن	انتظار می‌رود با کلیک کردن روی کلیک چپ ماوس که بتوان در اندازه‌ای که چوب هست بماند و سپس ضربه‌ای وارد کند. اندازه‌ی چوب خود به خود تغییر می‌کند و بازیکن فقط کلیک می‌کند. اندازه‌ی چوب ابتدا خیلی کوچک است سپس بزرگ شده و دوباره کوچک می‌شود.	۱۰
پیاده‌سازی تصادفی فاصله‌ی بین موانع و مکان و تعداد هندوانه‌ها	در اینجا از شما انتظار داریم تا فاصله‌ی بین مانع فعلی و مانع بعدی و همچنین مکان و تعداد هندوانه‌ها (۱ یا ۲) به صورت تصادفی و منطقی (منظور از منطقی رعایت حد فاصل معقول بین این مانع و مانع بعدی است.) باشد.	۱۵
شانس مجدد	بازیکن برای زدن هر هندوانه و رفتن به مانع بعدی دو تلاش دارد و می‌تواند یکبار اشتباه کند.	۵
شرط باخت	بازیکن شما باید در شرایط زیر ببازد: اگر چوب کوتاه‌تر یا بلندتر از حد مورد نیاز شود، کاراکتر افتاده و می‌بازد. یعنی اگر کوتاه از آنی بود که به هندوانه بخورد یا بلندتر از آنی که باشد که به مانع بعدی بخورد. همچنین اگر دو هندوانه داشتیم باید هر دو ببرد و اگر یکی را ببرد باخته است.	۱۵ (۵ × ۳)
صحنه آهسته	ضربه زدن به کاراکتر توسط کاراکتر ابتدا تند و سپس کند می‌شود. یعنی هنگام شروع ضربه حرکت تند و پس از اینکه حدوداً ۸۰٪ ضربه جلو رفت سرعت حرکت ضربه بسیار کندتر می‌شود.	۱۵

موارد نمره‌دهی کد (۸۰ نمره):

نام مورد	شرح مورد	نمره
تمییز بودن کد	منظور از تمییز بودن کد نام‌گذاری صحیح، نداشتن کد تکراری (Duplicate)، نبودن کامنت‌های زائد و اضافه، رعایت Notation و ...	۴۰
استفاده درست از struct و enum	استفاده از enum برای stateهای مختلف بازی مانند منو، بازی نوع اول و ... استفاده درست و به جا از struct	۴۰

- هر دو شخص گروه باید روی تمام پروژه مسط باشند و تحویل هر فرد به صورت جداگانه خواهد بود.
- در صورت کشف هرگونه تقلب (کپی از اینترنت، رو نوشت و ...) نمره‌ی پروژه‌ی هر دو تیم صفر خواهد شد.
- زمان این پروژه به هیچ وجه تمدید نخواهد شد.
- در حین تحویل پروژه ضریب تسلطی به شما تعلق خواهد گرفت که در نمره‌ی پروژه شما ضرب خواهد شد.
- هرگونه خلاقیت اضافه در پروژه‌ی شما می تواند شامل نمره باشد.
- مجموع نمرات پروژه ۴۰۰ می باشد و پروژه ۳ نمره عادی و ۱ نمره امتیازی دارد و نمره شما از ۳ برابر است با نمره شما از ۴۰۰ تقسیم بر ۱۰۰.
- در صورت داشتن هرگونه سوال یا ابهام به بازی اصلی مراجعه کنید و اگر باز هم ابهامتان برطرف نشد به اعضای گروه حل تمرین پیام دهید.
- با توجه به در دسترس نبودن تصاویر بازی، باید یا خودتان از بازی عکس گرفته و با ابزارهای موجود دور آن‌ها را ببرید و یا از تصاویر آماده در اینترنت استفاده کنید. یکی از سایت‌های مناسب که عکس‌های وکتور شده و قابل جداسازی دارد freepik است. برای استفاده از آن عکس‌ها نیاز به نرم افزار Adobe Illustrator دارید.

[www.freepik.com](http://www.freepik.com)

موفق باشید