Abstrakt

TODO : prepisat abstract do 3 osoby

Prvorado autor vysvetli čo herný engine vo všeobecnosti je, zhrnie jeho účel a prečo je pri vývoji hier dôležitý. Nasledovne bude písať o nových najznámejších herných enginoch, stručne medzi sebou porovná Unreal Engine a Unity Engine. Medzi novými enginami sa hlavne zameria na unreal engine 5, históriu, predošle generacie, ich zmeny a posuny vpred. Autor vysvetli a bude sa zaujímať o to prečo je pravé tento engine prevratný, na akom princípe funguje, jeho limity a obmedzenia s ktorými by sa mohli vývojári stretnúť. Preberie taktiež problematiku v čom by tento engine nemusel by optimálny, herne spoločnosti a ich prechod na tento engine. Použite financie na vybudovanie enginu a časová náročnosť. Nakoniec by autor rad spomenul ako by sa dal navrhnúť vlastný primitívny herný enginu a s akými problémami by sa vývojár stretol či už v malom projekte alebo aj veľké firmy.

Uvod

Už pri pomyslení ako vytvárať hru sa nám to určite nezdá ako jednoduchá práca na par hodín ci dni. Samostatne riešenie problémov ako načítavanie grafických textúr, 3d postav a svetla by vedelo zabrať niekoľko mesiacov a to nie je ani zlomok toho, čo by v dnešnej dobe mala kvalitná hra, ktorá chce u ľudí vyniknúť, obsahovať. Tuto problematiku opakovania kódu a opätovného “vynaliezania kolesa” riešia herne enginy.

Herny engine

Herný engine je softvérové vývojove prostredie obsahujúce nástroje pre vytváranie hier na počítače a iné herne platformy ako napríklad herne konzoly. Tieto vývojove prostredia často poskytujú nástroje na rendering 2D alebo 3D grafiky, fyzikálne enginy, detekcie kolízii, animácie, zvuk, AI, management pamäte a veľa ďalších. Tieto softvéry ale nie sú určené iba na vývoj hier. Herne enginy sú často upravovane a ich predom naprogramovane nástroje sú využívane na modelovanie prostredia, reklamne ukážky, marketingové videa alebo tréningové simulátory.

Účel

V mnoho herných enginoch sú grafické nástroje ktoré môže vývojár hier používať bez toho aby museli byt prácne odznova vytvorené a naprogramovane. Vďaka tomuto vie byt viac iných hier vytvorených pomocou jedného rovnakého herného enginu. To vie následne ušetriť veľa času a peňazí. Herne enginy sa často nazývajú aj middlever pretože slúžia ako flexibilná a opakovane používaná softvérová platforma, poskytujúca nástroje na zjednodušene a rýchlejšie vytváranie hier.

Platformová abstrakcia

Herne enginy casto ponúkajú platformovú abstrakciu. Platformová abstrakcia umožňuje aby ta istá hra fungovala na iných herných platformách bez toho aby sa musel cely zdrojový kód meniť. Zmeny v zdrojovom kóde sú často veľmi minimálne priam žiadne.

Najznamejsie herne enginy

Skúsený programátor ktorý ovláda a ma hlboké chápanie jedného z programovacích jazykov, by vedel naprogramovať veľa rôznych veci v oblasti informatiky. To ale neznamená že to bude najoptimálnejšie a najjednoduchšie riešenie. Tak ako pri správnom výbere programovacieho jazyka na naprogramovanie webovej stránky, hry alebo vytvárania softvérov aj vyber toho správneho herného enginu je doležíte. V oblasti vývoja hier dominujú veľké mená známych herných enginov ktoré sa opätovne používajú rozličnými firmami. Sú to prevažne Unity, Unreal Engine, CryEngine, Amazon Lumberyard, Godot a pár ďalších. Vyber z týchto softvérov má viacej kritérií. Jeden a ten najhlavnejší z nich je žáner hry. Hry ktoré sú vytvorené na jednom a tom istom hernom engine majú často pocitovo rovnaké črty ako napríklad pohyb, fyzika hry alebo načítanie grafiky. Tieto veci sú cesto iné medzi hernými enginami.

Unity a Unreal Engine

Prvý z hlavných rozdielov medzi týmito softvérmi je programovací jazyk. Unity sa programuje v C# kde to Unreal využíva zložitejšie C++. Porovnávanie týchto dvoch jazykov bolo nad rámec tejto témy. Oba sú však výkonné a vysoko levelové programovacie jazyky. Unity aj Unreal engine majú taktiež vizuálne programovanie. V ňom programátor vyberá z predom naprogramovaných blokov, inak nazývané aj uzly, a vizuálne ich spája. Tento typ programovania dominoval hlavne Unreal engine s jeho blueprintami a až neskôr ho implementoval Unity. Je taktiež doležíte diskutovať o tom ako zlozíte je naučiť sa v týchto enginoch programovať a pracovať. Veľa ľudí sa prikláňa k Unity pravé kvôli jeoh rozľahlejšej dokumentácii a nespočetnekrát viacej návodnou ktoré sa dajú nájsť aj bezplatne na internete. V porovnaní, Unreal engine je v tomto smere ťažšie dostupný a preto sa menej odporúča pre začiatočníkov v odbore vývoji hier

Unreal engine history

Prvá generácia Unreal engine vznikla v roku 1995 ktorú začal a z 90% sám naprogramoval Tim Sweeney. Táto generácia najprv využívala len procesor na renderovanie hry a až neskôr aj grafické karty čo umožňovalo vytváranie zložitejších hier s lepšou grafikou. Prvá vytvorená hra na tomto engine sa volala Unreal. Bola to jedna z prvých hier využívajúca detailne textúrovanie čo v jednoduchosti znamená, čim je hráč bližšie k objektu, tým je detailnejšie zobrazený. Ďalšie generácie sa zaoberali optimalizáciou, výkonnejšou grafikou, animácie kostier a možnosť vývoja hier na iné herne platformy. Táto možnosť prilákala veľké množstvo záujemcov a čoraz viac hier bolo vytvorených použitím Unreal enginu. V roku 2006 bol vydaný Unreal engine 3. Tato generácia bola založená na prvej generácii s pridaním nových systémov pre zvuk, fyziku a užitočných nástrojov ktoré boli dramaticky silné z pohľadu programátora. Jedna z hlavných zmien oproti druhej generácii boli výpočty. Výpočty v predchádzajúcich generáciách boli na vrcholy, kde to v Unreal engine 3 sa počítali na jeden pixel. Tato zmena hlavne znamenala zlepšenie grafiky a lepšie renderovanie. V roku 2010 tento enginin podporoval Windows, Xbox 360, PlayStation 3, IOS a Android. Bolo na ňom vytvorených veľa známych a doteraz hrávaných hier vrátane Gears of Wars 3, BioShock Infinite, Rocket League a veľa ďalších.

https://www.ign.com/articles/2010/02/23/history-of-the-unreal-engine

<https://spectrum.ieee.org/unreal-engine-5-metaverse>

https://en.wikipedia.org/wiki/Game\_engine

https://blog.cloudthat.com/top-game-engines-learn-in-2022/