

DEVELOPMENT OF COMPUTER GAMES

PAVEL I. STOYANOV, ROSITSA P. HRISTOVA

ABSTRACT: *Computer games were created and are developed alongside the development of personal computers. Various video games can be classified into different groups depending on their specific features - genres and sub-genres. Computer games are used in various fields, most often as a type of simulation and / or for educational purposes. The type of computer games are used to be developed in the intelligent behavior and the other field are based on artificial intelligence agents. Android devices are beginning to acquire new technologies that improve Android game applications.*

KEYWORDS: *computer games, history of computer games, computer game genres, simulation games, serious games, games for mobile devices.*

РАЗВИТИЕ НА КОМПЮТЪРНИТЕ ИГРИ (ОБЗОР)*

ПАВЕЛ И. СТОЯНОВ, РОСИЦА П. ХРИСТОВА

АБСТРАКТ: *Компютърните игри възникват и се развиват успоредно с развитието на персоналните компютри. Разнообразните видеоигри могат да бъдат класифицирани в различни групи, в зависимост от определени техни характеристики – жанрове и поджанрове. Компютърните игри намират приложение в различни области най-често като вид симулация и/или за образователни цели. Днес някои компютърни игри се използват за развитието на интелигентното поведение на агенти с изкуствен интелект. Андройд устройствата започват да придобиват нови технологии, които подобряват игровите приложения за андройд.*

1 Въведение

Първите видеоигри са некомерсиални и са разработени през 60-те години. Учените създават първите видеоигри като тестови инструменти или за да покажат възможностите на новите технологии. Учените тестват елементарни форми на изкуствен интелект върху игри като дама или шах. Тези игри изискват компютри с мейнфрейм и не са достъпни за широката общественост. Търговските разработки на игри започват през 70-те години с появата на конзоли за видеоигри от първо поколение и ранни домашни компютри като Apple I. Поради ниските разходи и ниските възможности на компютрите един програмист може сам да създаде пълна игра Въпреки това, приближавайки се до 21-ви век, все по-голямата мощ на компютърната обработка и повишените очаквания на потребителите започват да затрудняват индивидуалните разработчици да произвеждат масови конзолни или компютърни игри. Средната цена на произвеждането на видеоигра с triple-A оценка бавно започва да се увеличава от 1 до 4 млн. долара през 2000 г., до над 5 млн. долара през 2006 г., а след това над 20 млн. до края на 2010 г.

2 Етапи

Цялата гейминг индустрия съвсем не е започнала с компютрите. Началото ѝ е поставено през 1972 г., когато в масово производство влиза "Pong" - първата игра-аркада.

* Настоящата статия е частично финансирана по вътрешен проект ШУ № РД-08-164/09.02.2018 г.

Тя така нахлува в живота на хората, че се превръща в уникално забавление по барове и заведения. По-късно е преиздадена като отделна игра за конзола, което я прави още по-популярна и затова влиза в графата „Първо поколение видеоигри“.

Периодът на т.нар. „второ поколение видео игри“ е от 1976 до 1984 г. Разликата с първото е в това, че новите конзоли притежават микрочип, който позволява на една от тях да се играят множество разнообразни игри – нещо, което до този момент било невъзможно.

Третото поколение обхваща от 1983 до 1992 г., когато се създават първите модерни конзоли. Този период често е наричан от феновете "Late 8-bit" или "The silver age". Тогава започва и непрестанната битка между две от най-големите компании в гейминга – японските Nintendo и Sega. Победител по това време става Nintendo с около 60 милиона продадени копия от техния "Nintendo Entertainment System". Резултатът за Sega е – над 13 млн. продадени копия на „Sega Master System“.

През 1989 г. Nintendo изкарват първата преносима конзола – Gameboy с достатъчна мощ да конкурира големите и неподвижни конзоли. За нея е създадена Tetris – може би най-успешната игра на всички времена, което прави Gameboy най-продаваната конзола.

Скоро на бойното поле между двете компании започват да се прокрадват и първите игри за персонални компютри(PC). PC са станали достатъчно мощни машини, за да възпроизведат 16-битов цвят – нещо напълно достатъчно, за да се започне цяла нова индустрия. През 1992 г. от производство излиза "Wolfenstein 3D" разработена от новациите id SOFTWARE. Тази игра е революционна – това е първата first person shooter (FPS), която използва истински текстури. Тази игра предначертава пътя на бъдещите first person shooters-игри.

PC игрите започват да се развиват с невероятна скорост като заливат потребителите с незабравими заглавия като Doom, Duke Nukem, Dune 2000, Need for speed. Те поставят основите на много от съвременни гейм жанрове, а по някои от тях даже се правят и холивудски екранизации.

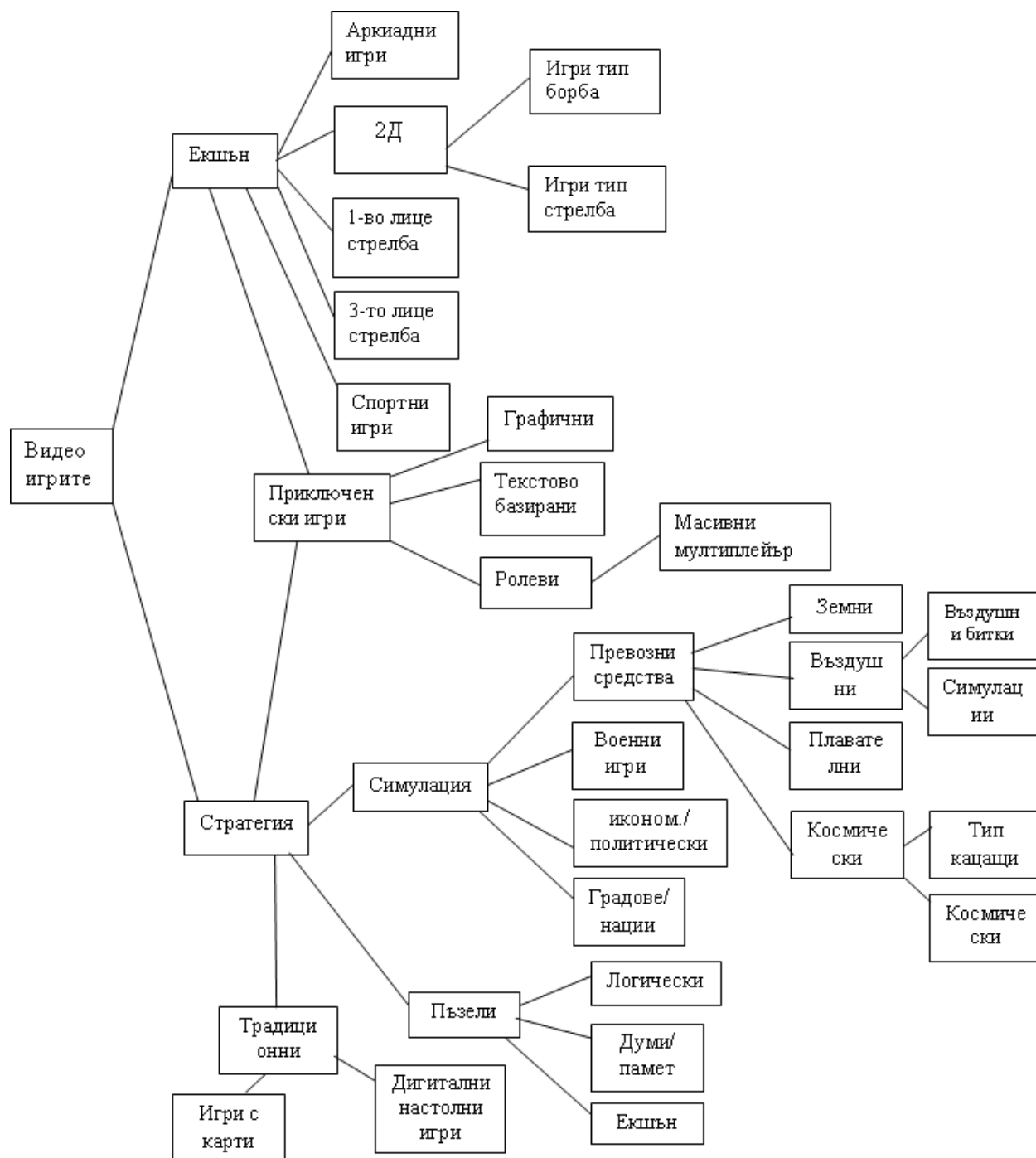
Следващият етап е появата на Massive Multiplayer Online Role Playing Game (MMORPG) – т.е. играещият лично влиза в кожата на някои герой, в неговия свят, а той най-често е могъщ магьосник или силен воин и се играе онлайн в измислен свят. С тези игри се появява опцията играч да предизвика друг играч в епична битка. Играчите управляват героите си като битката приключва, когато единият от тях бъде поразен фатално. Това е т.нар. player versus player (играч срещу играч), с което това поколение игри става още по-популярно. Първите от този тип игри са създадени още през 90-те, но на тях играели много малко хора (в сравнение с днес) – главно от Далечния Изток, Япония, Китай. Основната причина е, че по това време Интернет е не само скъп, а малко популярен и слабо развит.

През 1997 г. виртуалното пространство е залято от първата истинска MMORPG игра - Ultima-Online – базирана на измислената вселена на Ultima на американската компания Origin Systems (днес брандът е собственост на Electronic Arts). Тя(играта) била толкова голяма и комплексна от своите предшественици, че всички разработчици започнали да крадат идеи от нея и така е и до днес. Година след излизането ѝ тя печели повече от 100 хиляди постоянни онлайн играчи, с което чупи рекордите за брой хора играещи едновременно в мрежа.

3 Жанрове на видеоигрите

Жанрът на една видео игра е специфична категория от игри, които имат сходни

геймплей характеристики. Един жанр не се характеризира от съдържанието на играта или историята, а от стила по който играча взаимодейства с играта. Жанровете могат да обхващат голямо разнообразие от игри, което води до още по-специфични класификации, наречени подгрупи. Например една екшън игра може да бъде класифицирана в няколко подгрупи, като платформени игри и бойни игри.



Фиг. 1. Жанрове видеоигри

Главните жанрове на видео игрите не са малко на брой(виж фиг. 1).

Екшън (Action) игрите наблягат на физическите предизвикателства, които изискват постоянното внимание на играча и добри реакции, за да се преодолеят дадени препятствия. Те се съсредоточават около играча, който контролира повечето от действията. Повечето от най-ранните видеоигри са считани за екшън игри. Днес все още това е огромен жанр, обхващащ всички игри, които включват физически предизвикателства. Поджанровете на екшън игрите са: Platform games, Shooter games, Fighting games, Beat 'em up games, Stealth game, Survival games, Rhythm games.

Екшън-приключенските (Action-adventure) игри съчетават елементи от двата жанра, които обикновено съдържат много дългосрочни препятствия, които трябва да бъдат преодолені с помощта на даден елемент, който е бил по-рано предоставен от играта, както и много по-малки препятствия, които изискват умения на екшън игри за преодоляване. Екшън-приключенски игри се фокусират върху проучването и обикновено включват събиране на елементи, просто решаване на пъзели и борба. "Action-adventure" жанра често се използва за игри, които не се вписват добре в друг жанр.

Приключенските (Adventure) игри, за разлика от приключенските филми, наблягат повече на история и съдържание. Тези игри изискват по-малко рефлексии, по-малко действия и имат по-малко предизвикателства. Обикновено те изискват от играча да решава различни пъзели, като взаимодейства с хората или с околната среда, или да взема решения. Най-често самият играч не се изправя срещу опасности. Adventure игри се смятат за "пурист" жанр и има тенденция да изключва всичко, което включва екшън жанра.

Ролеви (Role-playing) видеоигри поставят играча в ролята на един или повече "авантюристи", които се специализират в специфични умения (като ръкопашен бой или магически умения), докато напредват в предварително зададен сюжет. Обикновено се изисква от играча някакво маневриране на тези герои в измислен магически свят, населен с чудовища, които пазят по-важни местоположения. Популярно е за тези игри да имат така наречените точки-опит (experience points), които служат за развиване на уменията и качествата на отделните герои. Макар че почти всички ранни версии на игри в този жанр са базирани на походови управления, много сегашни ролеви игри се развиват в реално време.

Симулационни игри (Simulation video games) се опитват да имитират различни дейности от реалния живот под формата на игра за различни цели като обучение, анализ, прогностика или развлечение. Обикновено в играта няма стриктно определени цели, като вместо това играчът има право да контролира свободно героя.

Стратегическите игри се съсредоточават върху геймплея, изискващ внимателно мислене и умело планиране, за да се постигне победа, а действията варират от управляване на малка група до управляване на цели легиони. В повечето стратегически видеоигри играчът има изглед над голяма част от света и има правото да контролира всичко, което е негова собственост. Стратегическата игра най-често е походова или в реално време и може фокусът на играта да е върху стратегия, тактика или бързо мислене и добро микроуправление (micromanagement) над неговите ресурси. Стратегията в реално време често е игра, в която е възможно селектирането на множество единици (няколко обекта могат да бъдат избрани едновременно за изпълнение на различни задачи), но има игри като Tom Clancy's EndWar, където играчът има изглед от трето лице и има контрол над малка/средно голяма група от единици. Тази игра е фокусирана върху добрата стратегия над единиците, понеже няма никакви ресурси. Подобно на много ролеви игри,

някои стратегически игри постепенно се отдалечават от корените си и се развиват нови типове геймплей на стратегическите игри.

Спортни игри това са игри, в които се играе някакъв спорт (FIFA 1994 – 2014, NBA, NHL, Различни видове ралита и много други). В повечето спортни игри целта е да се постигне победа, като играчът има способността да маневрира със състезателите си. Играчът трябва да координира състезателите си, така че да направи добра атака или защита и следователно контра атака. Има два вида спортни игри: такива, в които се играе от първо лице (т. е. човекът управлява състезателите си) и такива от трето лице (т. е. човекът играе ролята на мениджър и само прави трансфери, подрежда състезателите и т. н.).

4 Приложение на видеоигрите в други области.

За какво са полезни видеоигрите ? Освен че те се използват за забава, видеоигрите се използват в различни области.

Една от тези области е симулация с тренировъчна цел. Симулаторите може да изглеждат като фантастични и скъпи компютърни игри за обществото, но за пилотите на авиокомпаниите те са сериозен въпрос. По време на сесия трениорът или изпитващият седи в задната част, докато обучаемият/тестваният екипаж седи отпред. Трениорът/изпитващият има панел и екран, където може да настрои и да повреди някоя част на самолета. Той може да настрои времето, да извика други самолети, да направи огромна гръмотевична буря или да промени времето на дъждовно, снежно, слънчево. Обикновено повредите се симулират във възможно най-лошото време. Например, трениорът може да настрои отказ на двигателя да се появи точно, когато самолетът е готов за излитане, при което пилотът трябва да реши дали да прекрати или да продължи излитането.

Симулациите с бизнес модели са мощен инструмент за изучаване на бизнес процесите и анализиране на комплексни системи. Чрез бизнес симулация се оценяват процеси в реалния свят, които са твърде сложни, за да се анализират чрез обикновени електронни таблици, диаграми на потоците и др. методи. С електронни модели се тестват хипотези за разпределение на разходи, като се вземат предвид реалните действия на системата и като се имитират различни вероятни поведения на средата. Като един ефективен аналитичен инструмент, моделирането показва как работят нещата и в същото време стимулира творческото мислене за това как можем да ги подобрим. Готови модели за индустрията, правителството, образователните и други институции съкращават цикъла на конструиране и анализиране, намаляват разходите, подобряват процесите на вземане на решения и подпомагат придобиването на нови знания.

Друга сфера, където се използват видео игрите е в образованието. Основната цел на играта е да предизвика играча да решава проблеми. Разбира се това става във виртуален свят, който реагира на всяко действие, извършено от играча. В тази виртуална среда играча може да развива и усъвършенства уменията си. Той може да експериментира, да се провали и да опита отново, докато успее. Важно е играта да е предизвикателна, но да не е невъзможна за преодоляване. Играещият получава обратна връзка за своя прогрес и вижда как неговите действия увеличават и намаляват шансовете му за напредък в играта. В процеса на играта играчите се научават кои са правилните ходове, като получават награди (точки или статус) или биват наказвани, като губят точки или статус. Играещите често си взаимодействат с други хора в споделените виртуални светове, като обменят информация, умения и стратегии.

Игрите, свързани с образованието, могат да бъдат разделени в три групи:

Имитационни игри. Имитационен модел на система се нарича такъв модел, изследването на който се осъществява по пътя на експеримент с него, възпроизвеждащ процес на функциониране на системата по време.

Организационно-дейностни игри. Играта се базира на информацията в нея за състоянието на реалната социална система и се привличат реални участници на моделирания социален конфликт.

Делови игри. Под делова игра се разбира модел на взаимодействие на хората в процеса на постигане на цели от различен характер.

Използването на компютърни игри позволява да се подобри мотивацията на обучаемите, при което да се запазят всички преимущества на съвременното обучение. В процеса на разработването на съвременни игри се включват много специалисти в различни области. За създаване на обучаващи игри се използват същите инструменти и технологии, както при обичайните (развлекателните) компютърни и видеоигри.

5 Тенденции в развитието на игрите. Изкуственият интелект и игрите

Възможно ли е например да се създаде изкуствен интелект, който да играе и мисли в стратегическата игра StarCraft като професионалист от най-висока класа? А такъв, който направо да създава нови игри с похвати и светове, за които човешкото съзнание изобщо не се е замислило?

С всяка изминала година състезателното ниво в гейминга нараства и разбира се това е следствие от развитието на уменията на играчите. От дълго време се разработват агенти с изкуствен интелект (Artificial Intelligence - AI), които да могат да играят на нивото на тези състезатели.

Оказва се, че игрите днес са колкото средство за забавление, толкова и място за дръзки научни проекти и обучение на агенти с AI с цел един ден те да са тези, които ще водят и създават игрите на бъдещето.

Учени от Калифорнийския университет в Санта Круз създават мащабен проект, който се стреми да изгради реалистично и динамично поведение на машините. Крайната цел на учените е да създадат агент, който не само разполага с голямо количество предварително заредени ходове, а умее да реагира на всеки един нюанс в геймплея. Влиянието на изкуствения интелект е толкова голямо, че дори геймърска компания като Electronic Arts създаде собствено звено, което да се занимава с такива разработки. То се нарича Search for Extraordinary Experiences Division (SEED), а първата му задача е да научи AI да играе онлайн шутъра Battlefield 1 по-добре, отколкото милионите живи играчи.

С цел да се развие изкуственият интелект в тази област се създава състезание наречено General Video Game Playing (GVGP), в което изкуственият интелект трябва да може да се учи от грешките си и да взема правилни решения в различни ситуации. Малко след това е създадено The General Video Game AI competition (GVGAI), за да може да тества как изкуственият интелект се приспособява към различни игри, но от същия жанр. През 2016 г. бе добавен нов конкурс: The Two Player General Video Game AI (GVGAI2P). В този конкурс целта не е само да се анализира как изкуственият интелект ще се адаптира към множество различни игри от същия жанр, но и да се анализира как изкуственият интелект ще се адаптира към друг изкуствен интелект, без значение дали ще са един срещу друг или в отбор. Един от интересните аспекти на това състезание е, че то насърчава изкуственият интелект да изгради модел за поведението на другия играч (изкуствен интелект). Този модел не само предвижда най-вероятните действия,

които би направил другият играч, но и неговите намерения (той състезава ли се срещу AI или играе в екип с него ?) също така и знанията му за света (какво другият изкуствен интелект е открил за света).

6 Състоянието на андроид игрите днес.

С подобряване на мобилните устройства все повече от хората играят мобилни игри. Това най-вероятно е следствие от това, че голяма част от мобилните игри са неангажиращи и могат да бъдат играни по всяко време – повечето потребители имат достъп до мобилно устройство, но нямат достъп до настолен компютър или лаптоп. Друга причина е, че мобилните устройства са доста по-компактни и не изискват периферни устройства, за да се играят игри на тях. Така всякакви хора, независимо дали пътуват, нямат време или просто не желаят да прекарват доста време пред компютър, могат да изпитат емоцията на повечето жанрове видеоигри.

Днес Android вече е доста сериозна игрална платформа. Растящата популярност на мобилната операционна система доведе до значително увеличаване на разработката на гейм заглавия, предназначени за нея.

Една от най-новите тенденции в областта на компютърните игри е технологията 4К, която позволява на геймърите да имат невероятно преживяване. Всъщност всички най-нови монитори и лаптопи са оборудвани с 4К-дисплеи. Голям брой непрофесионални и професионални геймъри обичат да използват такива монитори. Освен това тази тенденция е голям източник на доходи за компаниите в игралната индустрия. Напоследък тази технология започна да се предлага на мобилния пазар. Някои от най-новите мобилни устройства вече са оборудвани с 4К екрани.

ЛИТЕРАТУРА:

- [1] Каролев, Д., Кратка история на игрите, част I – <http://pcmania.bg/Feature-Кратка-история-на-игрите,-част-I/?go=opinion&p=detail&articleId=7688&type=0>
- [2] Старирадева, Й., Игровите компютърни модели в съвременното обучение, автореферат, 2018
- [3] Цеков, И., Ботовете на бъдещето: по-добри от всеки геймър и създатели на собствени игри - https://www.webcafe.bg/mobilecafe/badeshteto/id_1303978877_Botovete_na_badeshteto_po-dobri_ot_vseki_geymar_i_sazdateli_na_sobstveni_igri
- [4] Еволюцията на гейм конзолите през годините - http://div.bg/Еволюцията-на-гейм-конзолите-през-годините_1.a_i.507220.htm
- [5] Gaina, R., Couëtoux, A., Soemers, D., Winands, M., Vodopivec, T., The 2016 Two-Player GVGAI Competition, IEEE Transactions on Computational Intelligence and AI in Games, November 2017
- [6] Perez, D., Samothrakis, S., Togelius, J., Schaul, T., Lucas, S., The 2014 General Video Game Playing Competition, IEEE Transactions on Computational Intelligence and AI in Games, January 2015
- [7] Video game development - https://en.wikipedia.org/wiki/Video_game_development
- [8] Video game genre - https://en.wikipedia.org/wiki/Video_game_genre
- [9] List of video game genres - https://en.wikipedia.org/wiki/List_of_video_game_genres

Павел Стоянов, Росица Христова

Шуменски университет „Еп. Константин Преславски“

E-mails: karnobata_007@abv.bg, r.hristova@shu.bg

