

DOI 10.54596/2958-0048-2023-3-133-138

ӨОЖ 512.55

FTAMA 14.35.09

КОМПЬЮТЕРЛІК ОЙЫНДАРДЫ ӨЗІРЛЕУ АЛГОРИТМІ

Кожухметова Р.Н.¹, Кольева Н.С.^{2*}, Батыров В.О.², Панова М.В.²

¹М. Қозыбаев атындағы Солтүстік Қазақстан университеті
Петропавл, Қазақстан Республикасы

^{2*}Орал мемлекеттік экономикалық университеті, Екатеринбург, Ресей Федерациясы
*E-mail: nkoleva@mail.ru

Аңдатпа

Қазіргі әлемде бейне ойындар мәдениет пен ойын-сауықтың ажырамас бөлігіне айналды. Осыған байланысты бейне ойындар саласындағы зерттеулер ғылыми зерттеушілер, психологтар, педагогтар үшін, сондай-ақ көптеген басқа салалар үшін өте өзекті болды. Бейне ойындар-бұл компьютерлерде, консольдерде және мобильді құрылғыларда ойын-сауық пен ойын ойнауға арналған интерактивті бағдарламалар. Олар әртүрлі жанрлар мен форматтарда, соның ішінде басқатырғыштар ойындарында, экшн ойындарында, стратегияларда, спорттық тренажерларда және басқаларында ұсынылуы мүмкін. Бейне ойындар жеке немесе көп ойыншы болуы мүмкін және бәсекелестік, ынтымақтастық немесе зерттеу элементтерін қамтуы мүмкін. Барлық ойындарға графикалық және дыбыстық дизайн, сондай-ақ ойыншы ойында сәттілікке жету үшін орындауы керек ережелер, міндеттер мен мақсаттар жиынтығы кіреді. бұл мақаланың мақсаты - компьютерлік ойындарды дамытудың әмбебап алгоритмін жасау.

Түйін сөздер: ойындар, компьютерлік ойындар, қиял, виртуалды әлем, виртуалды шындық, алгоритм.

АЛГОРИТМ РАЗРАБОТКИ КОМПЬЮТЕРНЫХ ИГР

Кожухметова Р.Н.¹, Кольева Н.С.^{2*}, Батыров В.О.², Панова М.В.²

¹Северо-Казахстанский университет им. М. Козыбаева
Петропавловск, Республика Казахстан

^{2*}Уральский государственный экономический университет,
Екатеринбург, Российская Федерация
*E-mail: nkoleva@mail.ru

Аннотация

В современном мире видеоигры стали неотъемлемой частью культуры и развлечений. В связи с этим, исследования в области видеоигр стали весьма актуальными для научных исследователей, психологов, педагогов, а также для многих других областей. Видеоигры – это интерактивные программы, созданные для развлечения и игрового процесса на компьютерах, консолях и мобильных устройствах. Они могут быть представлены в различных жанрах и форматах, включая игры-головоломки, экшен-игры, стратегии, спортивные симуляторы и многие другие. Видеоигры могут быть как одиночными, так и многопользовательскими, и могут включать элементы соревнований, сотрудничества или исследования. Все игры включают в себя графический и звуковой дизайн, а также набор правил, задач и целей, которые игрок должен выполнить для достижения успеха в игре. цель данной статьи разработка универсального алгоритма разработки компьютерных игр.

Ключевые слова: игры, компьютерные игры, фантазии, виртуальный мир, виртуальная реальность, алгоритм разработки.

COMPUTER GAME DEVELOPMENT ALGORITHM

Kozhakhmetova R.N.¹, Kolyeva N.S.^{2*}, Batyrov V.O.², Panova M.V.²

¹*M. Kozhayev Nort Kazakhstan University, Petropavlovsk, Republik of Kazakhstan*

^{2*}*Ural State University of Economics, Ekaterinburg, Russia*

**E-mail: nkoleva@mail.ru*

Annotation

In the modern world, video games have become an integral part of culture and entertainment. In this regard, research in the field of video games has become very relevant for scientific researchers, psychologists, educators, as well as for many other areas. Video games are interactive programs designed for entertainment and gaming on computers, consoles, and mobile devices. They come in a variety of genres and formats, including puzzle games, action games, strategy games, sports games, and more. Video games can be either single or multiplayer, and may include elements of competition, collaboration, or exploration. All games include graphic and sound design, as well as a set of rules, tasks, and goals that the player must complete in order to be successful in the game. the purpose of this article is the development of a universal algorithm for the development of computer games.

Keywords: games, computer games, fantasy, virtual world, virtual reality, development algorithm.

Кіріспе

Бүгінгі таңда жас әзірлеушілер үшін тәжірибе жинаудың, ақша табудың және танымал болудың ең танымал әдістерінің бірі-бейне ойын әзірлеу. Қазіргі әлемде компьютерлік ойындар тек ойын-сауыққа ғана емес, сонымен бірге мәдениеттің тасымалдаушысына айналды. Компьютерлік ойындар адамдарға қиял әлеміне енудің жаңа бірегей мүмкіндігін береді. Қазіргі ғылымдардағы компьютерлік ойындарды зерттеу-салыстырмалы жаңа бағыт.

Дамудың ажырамас бөлігі-ойын механикасын жүзеге асыру, басқаша айтқанда ережелер жиынтығы. Бұл объектілермен өзара әрекеттесудің негізгі құралы. Прототиптеу кезеңінде де механиктердің геймплейге қаншалықты әсер ететінін, олардың пайдалы болатынын немесе керісінше екенін түсіну маңызды. Кез-келген ойында жасай алмайтын бірінші және мүмкін жалғыз механика-бұл кейіпкерді басқару. Пайдаланушы ойын алаңында, кез-келген бағытта, жаяу және жүгірумен жүре алады. Серпілістерді қолдана отырып, сіз жаудың шабуылдарынан жалтаруға болады. Сондай-ақ, жауапсыз күресуге болмайды, сәйкесінше жақын, алыс және арнайы шабуыл сияқты мүмкіндіктер бар.

Материалдар мен әдістер

Таңбаларды басқару Player сыныбында сипатталған. Жылжыту үшін шартты операторлардың блоктары қолданылады, егер пайдаланушы W, A, S, D пернелерін басса, онда кейіпкер өз қозғалысын бастайды, әйтпесе тыныштықта қалады. Қосымша шарт-егер басылған болса, Shift пернесін басу үшін тексеру таңба жүгіреді, әйтпесе.

Сондай-ақ, жақын және алыс шабуыл үшін шартты операторлар қажет болады, бұл жолы тінтуірдің сол және оң жақ батырмаларын басу арқылы іске қосылады, қосымша тексеру қару шабуылға белсенді ме, жоқ па деген логикалық мәнді қайтаратын функция болады.

Жаулар бұл өте үлкен жүйе, олар бірнеше түрге бөлінеді, қарапайым Жаулар, белгілі бір жерлерде пайда болады, сюжеттік желінің алға жылжуына және ойыншы үшін қауіпті аймақтарға байланысты, өз кезегінде олар тек жақын шабуылға кіретіндерге бөлінеді, ал қалғандары алыс қашықтыққа шабуыл жасау үшін қару қолданады. Кәдімгі жаулардан басқа, басты жаулар да бар, басқаша айтқанда, бастықтар, оларды шайқаста ұрып-соғып, пайдаланушы сюжеттік нүктелерде бекітіледі. Бастықтарды жеңу

әлдеқайда қиын, өйткені олардың денсаулығы көп, олар бір уақытта екі шабуыл түрін қолдана алады, сонымен қатар өз қабілеттерімен ерекшеленеді.

Жаулар ойыншыны қудалаудан бастап әртүрлі шабуылдарға дейін үлкен функционалдылыққа ие. Сол шектеу шеңберін қолдана отырып, жау өзінің мақсатына қашан жүгіру керектігін және қашан тоқтау керектігін түсінеді тыныштық күйі, ойыншыны анықтау үшін. Қару-жарақпен қамтамасыз етілген Жаулар қосымша аймаққа ие. Яғни, бұл жауға қаруды кез-келген қашықтықта қолдануға мүмкіндік бермейтін шектеулер.

Жаулар жүйесі маңызды функционалдылыққа ие, бұл ойыншыны қудалау. Мақсатқа жету жолын табу маңызды алгоритммен есептелуі керек. Ойын әлемі көптеген нысандардан тұратындықтан және егер сіз жолды табу үшін қарабайыр алгоритмдерді қолдансаңыз, онда Жаулар объектілерде тұрып қалады, басқа кейіпкерлер арқылы өтеді немесе оңтайлы бағыт таба алмайды, мұның бәрі теріс ойын тәжірибесіне әсер етеді. Пайдаланушылардың теріс пікірлерінен құтылу үшін ең қысқа жолды іздеу алгоритмдері көмекке келеді.

Графикалық теорияда күрделі кедергілері бар картадан жол таба алатын бірнеше алгоритмдер бар. Бұл алгоритмдердің көпшілігі күйлердің өзгеруі немесе графиктің түйіндері арқылы өту тұрғысынан ұсынылған. Бірақ алгоритмнің ең маңызды сапасы оның өнімділігі.

Нәтижелері

Оңтайлы жолдарды табудың ең жақсы алгоритмі-A Star. A Star-бұл ақпараттандырылған іздеу алгоритмі, яғни ол өлшенген графиктер тұрғысынан тұжырымдалған: графиктің белгілі бір бастапқы түйінінен бастап, берілген мақсатты түйінге ең аз шығынмен, басқаша айтқанда, ең аз қашықтыққа жол табуға тырысады. Бұл бастапқы түйіннен басталатын жол ағашын ұстап тұру және оның аяқталу критерийі қанағаттандырылғанға дейін сол жолдарды бір уақытта бір шетінен кеңейту арқылы жүзеге асырылады [1-4].

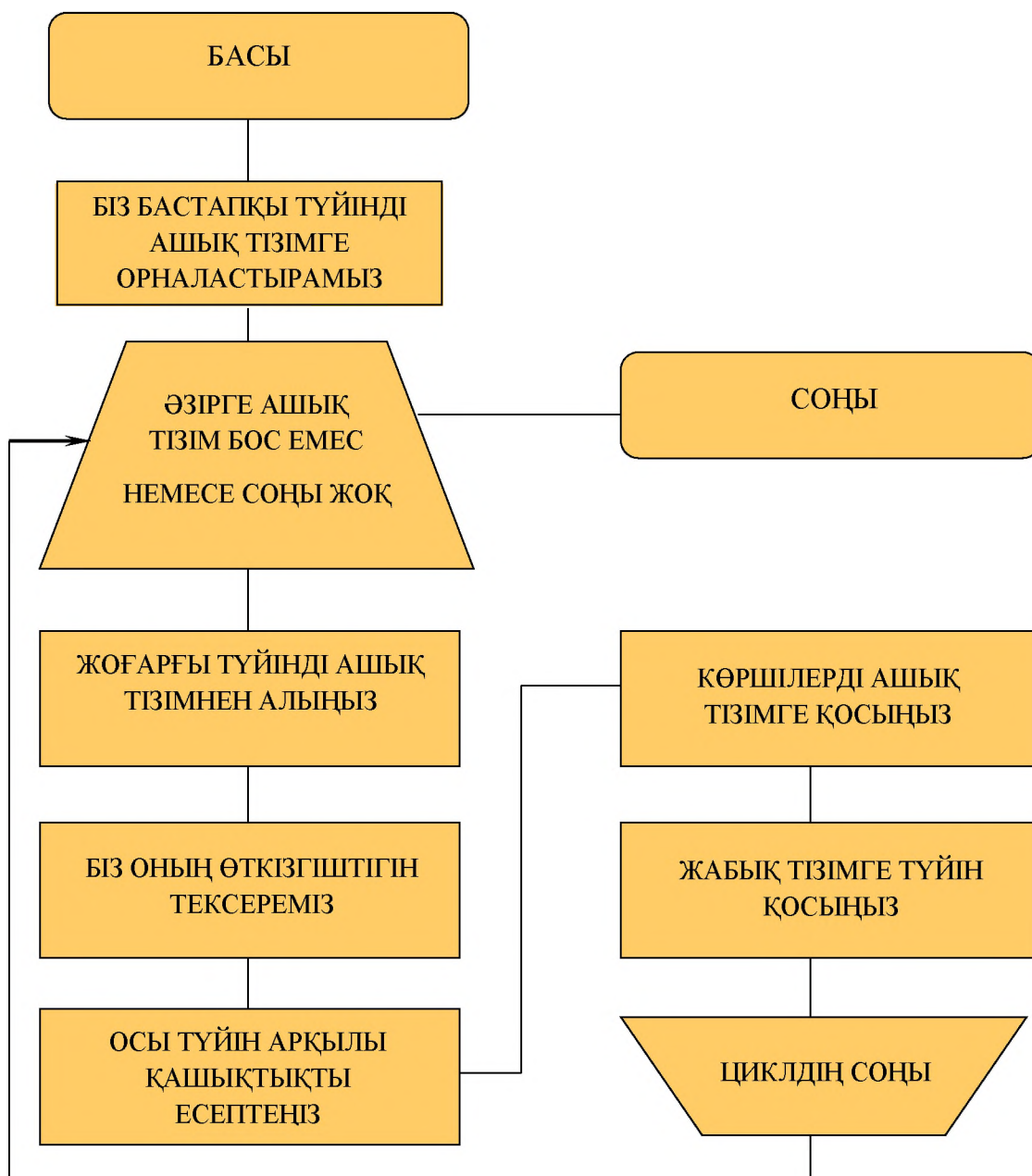
Оның негізгі циклінің әрбір итерациясында a Star оның қай жолын кеңейту керектігін анықтауы керек. Бұл жолдың құны мен жолды мақсатқа дейін кеңейту үшін қажетті құнды бағалау негізінде жасалады. Атап айтқанда, a Star $f(n) = g(n) + h(n)$ минимизациялайтын жолды таңдайды,

мұндағы n -жолдағы келесі түйін,

$g(n)$ - бастапқы түйіннен n -ге дейінгі жол құны,

$h(n)$ – n -ден мақсатқа дейінгі ең арзан жолдың құнын бағалайтын эвристикалық функция.

Сипатталған алгоритм бізге ең қысқа жолдың ұзындығын ғана береді. Нақты қадамдар тізбегін табу үшін алгоритмді оңай қайта қарауға болады, осылайша жолдағы әрбір түйін өзінің предшественнигін қадағалайды. Осы алгоритмді іске қосқаннан кейін, соңғы түйін өзінің алдыңғы нұсқасына және т.б. [5-8]. Кез-келген түйіннің прекурсоры бастапқы түйінге айналғанға дейін (сурет 1).



Сурет 1. A Star алгоритмінің жұмыс схемасы.

Келесі қадам-дизайн талаптары. Пайдаланушы интерфейсінің дизайны көбінесе ойынды дамытудың ең күрделі аспектілерінің бірі болып табылады. Интуитивті интерфейс ойыншыға геймплейді тиімді және қиындықсыз басқаруға және оны ойын әлемінің атмосферасына батыруға көмектесуі керек. Пайдаланушы геймплей кезінде алатын ләззат мөлшері интерфейсін сапасына байланысты.

Қорытынды

Ойынның интерфейсі екі бөліктен тұратынына назар аударған жөн. Біріншісі-әртүрлі мәзірлердің жиынтығы болып табылатын қабық интерфейсі: оның көмегімен ойындағы дыбыс пен кескін реттеледі, басқару пернелері қайта тағайындалады, желі режимі іске қосылады, сақталған ойындар жүктеледі, ойыннан шығу орындалады және

т.б. Интерфейстің екінші бөлігі-бұл ойын ішіндегі интерфейс, яғни ойын кезінде экранда көрсетілетін нәрсе.

Осылайша, бейне ойынды әзірлеу процесі бірнеше кезеңге бөлінеді:

1. ойын көрінісін, ойын нысандарын және интерфейс нысандарын жасау;
2. стоп-анимация жасау;
3. әр ойын объектісіне сценарий жазу;
4. барлық қасиеттері мен сценарийлері бар дайын ойын нысандарының үлгісін жасау;
5. ойын интерфейсін құру.

Әдебиет:

1. Pyatkova T., Kolyeva N., Panova M. Conceptual approach to the development of technology for virtual mobility modeling of distance learning students // E3S Web of Conferences 376, 05041 (2023) ERSME-2023 <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202337605041>.
2. Селютин А.А. Прецедентные феномены в сценариях компьютерных игр (на примере компьютерной игры «WORLD OF WARCRAFT») // Челябинский гуманитарий. 2018. № 4 (45). С. 38-42.
3. Кольева Н.С., Голиков С.Н., Панова М.В. Обзор рынка CRM для торговой компании. - Вектор экономики. 2023. № 4 (82).
4. Давыдова К.В., Егорова О.Н. Особенности ономастической номинации в дискурсе компьютерной игры (на примере дискурса компьютерной игры DOTA 2) // Известия Волгоградского государственного педагогического университета. 2021. № 6 (159). С. 129-133.
5. Кольева Н.С., Худорожков А.В. Компьютерная игра как мультимедийный продукт // Актуальные вопросы образования, науки и культуры в интересах устойчивого развития: сборник статей участников Международной научно-практической конференции (30-31 марта 2023 г.) / отв. ред. С.В. Напалков, науч. ред. Т.А. Кончина; Арзамасский филиал ННГУ, НОО «Компьютерный экологический центр», Инициативно-проектная группа «Кессельберг». – Арзамас: Арзамасский филиал ННГУ, 2023. – С. 273-278.
6. Кучерявый Е.С., Ракитина О.Н. Особенности локализации компьютерных игр (на примере компьютерной игры THE ELDER SCROLLS V: SKYRIM) // В сборнике: Проблемы лингвистики и методики преподавания иностранных языков. Межвузовский сборник научных трудов. - Воронеж, 2021. - С. 252-262.
7. Кольева Н.С., Кожахметова Р.Н., Долматова Л.В., Жекеева С.С.К., Борамбаева Г.М. Моделирование виртуальной мобильности студентов // Вестник педагогических наук. 2022. № 4. С. 19-22.
8. Лашина Т.С. Цифровой образовательный ресурс – компьютерная игра. Исследование. польза и вред // Современные проблемы науки и образования. 2021. № 6. URL: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=31407> (дата обращения: 24.07.2023).

References:

1. Pyatkova T., Kolyeva N., Panova M. Conceptual approach to the development of technology for virtual mobility modeling of distance learning students // E3S Web of Conferences 376, 05041 (2023) ERSME-2023 <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202337605041>.
2. Selyutin A.A. Precedentnye fenomeny v scenariyah komp'yuternyh igr (na primere komp'yuternoj igrы «WORLD OF WARCRAFT») // CHelyabinskij humanitarij. 2018. № 4 (45). S. 38-42.
3. Kol'eva N.S., Golikov S.N., Panova M.V. Obzor rynka CRM dlya torgovoj kompanii. - Vektor ekonomiki. 2023. № 4 (82).
4. Davydova K.V., Egorova O.N. Osobennosti onomasticheskoy nominacii v diskurse komp'yuternoj igrы (na primere diskursa komp'yuternoj igrы DOTA 2) // Izvestiya Volgogradskogo gosudarstvennogo pedagogicheskogo universiteta. 2021. № 6 (159). S. 129-133.
5. Kol'eva N.S., Hudorozhkov A.V. Komp'yuternaya igra kak mul'timedijnyj produkt // Aktual'nye voprosy obrazovaniya, nauki i kul'tury v interesah ustojchivogo razvitiya: sbornik statej uchastnikov Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii (30-31 marta 2023 g.) / otv. red. S.V. Napalkov,

- nauch. red. T.A. Konchina; Arzamasskij filial NNGU, NOOO «Komp'yuternyj ekologicheskij centr», Inicijativno-proektnaya gruppa «Kessel'berg». – Arzamas: Arzamasskij filial NNGU, 2023. – S. 273-278.
6. Kucheryavyj E.S., Rakitina O.N. Osobennosti lokalizacii komp'yuternyh igr (na primere komp'yuternoj igry THE ELDER SCROLLS V: SKYRIM) // V sbornike: Problemy lingvistiki i metodiki prepodavaniya inostrannyh yazykov. Mezhvuzovskij sbornik nauchnyh trudov. - Voronezh, 2021. S. 252-262.
7. Kol'eva N.S., Kozhahmetova R.N., Dolmatova L.V., Zhekeeva S.S.K., Borambaeva G.M. Modelirovanie virtual'noj mobil'nosti studentov // Vestnik pedagogicheskikh nauk. 2022. № 4. S. 19-22.
8. Lashina T.S. Cifrovoj obrazovatel'nyj resurs – komp'yuternaya igra. Issledovanie. pol'za i vred // Sovremennye problemy nauki i obrazovaniya. 2021. № 6. URL: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=31407> (data obrashcheniya: 24.07.2023).
9. Denisova A. I. Komp'yuternye igry kak fenomen sovremennoj kul'tury // Analitika kul'turologii. 2010. №18. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/kompyuternye-igry-kak-fenomen-sovremennoj-kul'tury> (data obrashcheniya: 24.07.2023).