

University-Enterprises Cooperation  
In Game Industry In **Ukraine**

561728-EPP-1-2015-1-ES-EPPKA2-CBHE-JP

## **Deliverable 1.2**

# **Report on ICT and Digital Game Industry Technology Enhanced Learning and Service at Partner Country – Ukraine**

**Editor: LyubovZinyuk**

**Date: September 2016**

**Status/Version: Final**



Co-funded by the  
Erasmus+ Programme  
of the European Union

## Contributors

Name	Institution	Role
Lyubov Zinyuk	Vasyl Stefanyk Precarpathian National University	Editor
Olga Zinyuk	Vasyl Stefanyk Precarpathian National University	Contributor
Valentyna Yakubiv	Vasyl Stefanyk Precarpathian National University	Contributor

## Legal Notices

The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.

The information in this document is subject to change without notice.

The Members of the GameHub Consortium make no warranty of any kind with regard to this document, including but not limited to, the implied warranties of merchantability and fitness for a particular purpose. The Members of the GameHub Consortium shall not be held liable for errors contained herein or direct, indirect, special, incidental or consequential damages in connection with the furnishing performance, or use of this material.

## Table of Contents

Table of Contents.....	3
GameHub Consortium.....	5
Executive summary.....	6
Виконавче резюме.....	8
1 Вступ.....	10
2 Методи дослідження.....	11
3 Результати дослідження в Україні.....	12
3.1 Стан і тенденції розвитку ринку ігрової ІТ індустрії в Україні.....	12
3.2 Потенціал України як бізнес-середовища для ігрового ринку.....	15
3.2.1 Макроекономічні показники розвитку економіки України.....	15
3.2.2 Ринок праці в Україні, в тому числі у сфері ІТ індустрії.....	21
3.2.3 Безробітні з числа військовослужбовців, які брали участь в АТО.....	24
3.2.4 Ринок праці в ІТ індустрії України.....	27
4 GameHub результати дослідження розвитку ІТ індустрії України.....	29
4.1 Ігровий бізнес-простір України очима представників ІТ компаній на основі GameHub анкетування.....	29
4.2 GameHub: оцінка попиту на ІТ послуги в ігровій індустрії.....	33
4.2.1 Попит на фахівців в ігровій бізнес індустрії в розрізі різних спеціальностей.....	34
4.3 GameHub комплексний SWOT- аналіз національної ігрової ІТ індустрії.....	38
4.3.1 Сильні сторони.....	38
4.3.2 Слабкі сторони.....	38
4.3.3 Потенційні проблеми на ринку ігрових ІТ технологій.....	39
4.3.4 Загрози і можливості.....	40
4.3.5 GameHub загрози і можливості розвитку ігрової ІТ галузі.....	42
4.4 GameHub інтерв'ю з директором Державної служби зайнятості України.....	44
4.5 GameHub висновки: тенденції та перспективи розвитку ігрового ІТ ринку.....	47
5 Аналіз освітніх програм з підготовки спеціалістів для ігрової ІТ індустрії в Україні.....	49
5.1 Стан і тенденції розвитку системи освіти з підготовки спеціалістів для ігрової ІТ індустрії в Україні.....	49
5.2 Аналіз освітніх програм з підготовки спеціалістів для ІТ індустрії.....	52
5.3 GameHub: аналіз навчальних програм для фахівців з розробки ігор (змістовна структура, компетентнісний підхід).....	57

5.4	Компетентності та результати навчання (на основі GameHub анкетування та вимог законодавства) .....	65
6	Висновки.....	69
	Список використаної літератури.....	71
	Додаток 1: Перелік скорочень та аббревіатур, що використовуються у звіті .....	74
	Додаток 2: GameHub анкета для опитування студентів .....	76
	Додаток 3: GameHubанкета для опитування викладачів .....	80
	Додаток 4: GameHub анкета для роботодавців ігрової галузі.....	82

## GameHub Consortium

<b>Beneficiary Number</b>	<b>Beneficiary name</b>	<b>Beneficiary short name</b>	<b>Country</b>
P1	University of Deusto	UDEUSTO	Spain
P2	Akademia Gorniczohutnicza im. Stanislawia Staszica w Krakowie	AGH / AGH-UST	Poland
P3	FH JOANNEUM Gesellschaft M.B.H.	FH J	Austria
P4	Quality Austria Trainings, Zertifizierungs und Begutachtungs GmbH	Quality Austria	Austria
P5	Fundacion VIRTUALWARE Labs	VWLABS	Spain
P7	Donetsk National Technical University	DonNTU	Ukraine
P8	Vasyl Stefanyk Precarpathian National University	PNU	Ukraine
P9	Kherson National Technical University	KNTU	Ukraine
P10	Kyiv National University of Construction and Architecture	KNUCA	Ukraine
P11	National Technical University "Kharkiv Polytechnic Institute"	NTU KHPI	Ukraine
P12	Odessa National Polytechnical University	ONPU	Ukraine
P13	Ukrainian Association of IT professionals	UAITP	Ukraine

## Executive summary

This GameHub report contains the analysis of the information-communication technologies and digital game markets in Ukraine done within the context of general economic situation estimation.

IT<sup>1</sup> market in Ukraine is actively developing both in quantitative and qualitative prospects that is expressed in increasing number of IT companies, separate divisions, affiliates and number of their employees, growing contribution of this sector to GDP. The digital game industry has been growing in recent years. The greater part of the developed results for this sector is exported (The major Ukrainian IT companies work on the outsourcing basis building business cooperation with Europe, USA and Canada)

The conducted SWOT-analysis<sup>1</sup> of the digital game market in Ukraine has shown the existing and potential positive trends as well as problems and even threats. To the positive tendencies there can be referred a stable development of IT industry in Ukraine, high income in this sector, and innovative approaches to the activity organization of IT companies. Among challenges the main ones are negative changes in Ukrainian legislation, unstable economic situation and insufficient level of professional education of IT professionals majoring in game development.

The results of GameHub survey show that the demand for skilled IT professionals exceeds the offer. The employer has strict requirements for his employees, however, the level of knowledge and skills of the field-oriented graduates are mostly theoretical and do not meet the creative industry requirements. At present specialists in mobile (cell) applications, Flash, .NET, Java and web programmers, comprise the large deficiency of professionals in the field of software development. The leading positions for Ukrainian IT job market needs are occupied by Web programmers, C / C + + programmers and NET programmers. That is the reason why it is so important to improve the quality of training specialists for game industry.

The results of the conducted study helps to determine both: main trends, problems and perspectives of digital game market development in Ukraine and state university's education system state and development tendencies directed to train specialists for game industry.

This report is a representative and analytical document devoted to the analysis of digital game market in Ukraine and educational-methodic materials necessary to train IT specialists in this field. Moreover, it helps to create the system of competences that should be taken into consideration during the development of educational programs of training IT specialists for game industry.

The report consists of the introduction, description of the study methods, three main sections, conclusions and annexes.

A complex analysis and sociological survey have been conducted during the study to determine main trends, needs and problems of the development of particularly game market for IT specialists. The sociological survey was based on questioning of 639 people: 41 business representatives of game industry; 100 University professors; 498 students from Universities of different regions of Ukraine. During analyzing 14 requests for public information were forwarded to specialized institutions and one interview was taken from the Vice-Head of the State Employment Service of Ukraine (Central Office), Mr. Sergei Kravchenko.

The analysis of the existing curricular and educational methods and methodologies as well as educational programs directed for training IT specialists has been conducted in Ukrainian universities.

In the first section “Introduction” presented a significance and relevance of this project in Ukraine, brief representation of its essence and purpose, description of the present stage of its implementation.

The second section is devoted to the survey methods applied for the conduction of this research.

The third section provides the results of analysis of trends and perspectives in game industry as well as labour market for IT specialists in Ukraine.

The fourth section demonstrates the GameHub study results of the IT industry development in Ukraine based on the conducted survey (the questionnaires are given in Annexes 2 - 4). This section contains a detailed analysis of IT services needs; analysis of the employers’ requirements and needs in IT sector; conducted complex SWOT-analysis of the industry development; based on the interview of Vice-Head of State Employment Service in Ukraine, possibilities to retrain people (unemployed and ATO veterans) for IT professionals. GameHub study shows the general trends and perspectives for the development of IT game market in Ukraine have been generalized.

The fifth section offers complex analysis of the educational programs devoted to training IT specialists for game industry in Ukraine that includes evidence of content structure, competence approach and learning outcomes of IT students based on the study of both regulatory and recommendation acts and GameHub survey results.

Main general conclusions of the conducted results are represented in the sixth section.

---

<sup>1</sup> Note: all abbreviations and acronyms are spelled out in Annex 1

## Виконавче резюме

Даний звіт по проекту GameHub містить результати аналізу ринку інформаційно-комунікаційних технологій та ігрового IT<sup>1</sup> ринку в Україні в контексті оцінки загальноєкономічної ситуації.

IT ринок України активно розвивається як в кількісних, так і в якісних параметрах: збільшується кількість IT компаній, відокремлених підрозділів, філій та чисельність їх працівників, зростає вклад галузі у ВВП країни. Впродовж останніх років розвивається ігрова IT індустрія. Основна частина результатів виробництва галузі експортується.

Здійснений SWOT-аналіз розвитку ігрового IT ринку в Україні показує наявні і потенційні проблеми і загрози, серед яких основними є негативні зміни в законодавстві країни, нестабільна економічна ситуація, недостатній рівень спеціалізованої освіти IT фахівців у сфері розробки ігор. Позитивними тенденціями є стабільний розвиток IT індустрії в Україні, високий рівень заробітної плати у галузі, інноваційні підходи до організації діяльності IT компаній.

Результати проведеного GameHub анкетування показують, що попит на висококваліфікованих IT спеціалістів перевищує пропозицію. Роботодавець ставить високі вимоги до працівників, а рівень знань, вмінь і навиків профільних випускників не відповідає цим вимогам, оскільки носить здебільшого теоретичний характер. На даний час в Україні у сфері розробки програмного забезпечення найбільший дефіцит фахівців спостерігається на посаді програмістів: мобільних розробок, Flash, .NET, Java і веб-програмістів; в лідерах попиту є веб-програмісти, програмісти C / C++ і програмісти NET. Тому актуальним є підвищення якості підготовки спеціалістів для ігрової IT галузі.

За результатами проведеного дослідження визначено основні тенденції, проблеми і перспективи розвитку ігрового IT ринку в Україні, а також стан і тенденції розвитку системи освіти з підготовки спеціалістів для ігрової IT індустрії.

Даний звіт є репрезентативним та аналітичним документом з аналізу ігрового IT ринку України та навчально-методичних матеріалів з організації навчання IT спеціалістів у цій галузі, що дає змогу розробити систему компетентностей, які потрібно врахувати при формуванні освітніх програм з підготовки спеціалістів для ігрової IT індустрії.

Звіт складається з вступу, опису методики дослідження, трьох основних розділів, висновків та додатків.

У процесі дослідження здійснено комплексний аналіз та проведено соціологічне обстеження, що дало змогу визначити основні тенденції, потреби і проблеми розвитку ігрового IT ринку та ринку праці для IT спеціалістів. Соціологічне анкетування базувалось на опитуванні 639 осіб: 41 представник бізнесу ігрової індустрії; 100 викладачів університетів; 498 студентів університетів різних регіонів України. У процесі проведення аналізу скеровано 14 запитів на публічну інформацію у спеціалізовані установи та проведено 1 інтерв'ю з виконуючим обов'язки Голови Державної служби зайнятості України (Центрального апарату) п. Кравченко Сергієм Сергійовичем.



---

<sup>1</sup> Примітка: усі скорочення та аббревіатури розшифровані в Додатку 1

Проведено аналіз існуючих програм і навчально-методичних матеріалів освітніх програм з підготовки ІТ спеціаліста в українських університетах.

У першому розділі “Вступ” обґрунтовано актуальність виконання даного проекту для України, коротко представлено його сутність і призначення та описано даний етап його реалізації.

Другий розділ присвячено методам дослідження, які використовувались при проведенні даного дослідження.

У третьому розділі представлено результати аналізу тенденцій і перспектив розвитку ігрової ІТ галузі та ринку праці для ІТ спеціалістів в Україні.

Четвертий розділ присвячено GameHub результатам дослідження розвитку ІТ індустрії в Україні на основі проведенного анкетування (дивися анкети в Додатках 2 - 4). У цьому розділі здійснено оцінку попиту на ІТ послуги, аналіз запитів роботодавців в ІТ сфері, проведено комплексний SWOT-аналіз розвитку галузі, оцінено перспективи перекваліфікації кадрів (безробітних з числа військовослужбовців АТО) на ІТ фахівців на основі проведенного інтерв'ю з директором Державної служби зайнятості України. На основі отриманих результатів GameHub досліджень узагальнено тенденції та перспективи розвитку ігрового ІТ ринку в Україні.

У п'ятому розділі здійснено комплексний аналіз освітніх програм з підготовки спеціалістів для ігрової ІТ індустрії в Україні з обґрунтуванням змістовної структури, компетентнісного підходу та результатів навчання студентів ІТ спеціальностей на основі опрацювання нормативних та рекомендаційних актів, а також результатів GameHub анкетування.

Основні загальні висновки за результатами проведенного дослідження представлені у шостому розділі.

## 1 Вступ

Проект спрямований на розвиток ігрової ІТ освіти в Україні серед студентів технічних спеціальностей; осіб, які є в числі безробітних, брали участь в АТО. Проект підтримується Європейським Союзом в рамках програми Erasmus+: Capacity-building in the Field of Higher Education, 561728-EPP-1-2015-1-ES-EPPKA2-CBHE-JP.

Україна перебуває в унікальному становищі і має високий потенціал, щоб стати «мозковим центром» в світі, експортувати ігрові ІТ продукти та послуги, створені місцевими ІТ фахівцями. Україна з 1,8 млрд. дол. США увійшла до четвірки світових лідерів за обсягами експорту програмної продукції, поступаючись лише Індії (34 млрд. дол. США), Китаю (28 млрд. дол. США) і Росії (\$ 2,7 млрд.). До 2018 року для підтримки нинішніх темпів розвитку комп'ютерної індустрії знадобиться понад 50 тисяч кваліфікованих фахівців. Мета проекту полягає в тому, щоб зробити ігрову ІТ індустрію рушійною силою економіки країни шляхом підготовки ігрових ІТ фахівців.

Обсяг проекту досить широкий з цілою низкою ініціатив. Однією з них є створення центрів – навчальних GameHub лабораторій, для підготовки та перепідготовки учасників проекту з набуття ними навиків і вмінь ігрової ІТ професії, а також розробка навчальних програм й підготовка відповідних спеціалістів, що забезпечуватимуть процес навчання.

На данному етапі реалізації проекту важливими завданнями є проведення комплексного аналізу ІТ ринку України, визначення тенденцій і перспектив його розвитку, а також оцінки організації навчального процесу з підготовки ІТ спеціалістів для ігрової галузі.

Українська технічна освіта характеризується достатнім теоретичним рівнем, але в цілому не вистачає практичного виміру. У той час як державне фінансування є недостатнім, ця порожнеча в даний час заповнюється приватними освітніми центрами. Для того, щоб збільшити кількість компетентних фахівців у галузі ігрових інформаційних технологій, пропонується наступний проект.

## 2 Методи дослідження

В межах виконання проектних дій по РП1: «Аналіз ринку праці та навчальних програм ІТ сфери включаючи ігрову галузь» проведено комплексне дослідження з вивчення навчальних програм і ринку праці в ІТ та ігровій сфері в Україні.

У процесі даного аналітичного дослідження використовувались такі методи та джерела даних:

1) статистико-економічні та розрахункові методи дослідження на основі опрацювання офіційних аналітичних звітів центральних органів влади, даних Державної служби статистики України, Рахункової палати, запити на інформацію до представників освітньої ІТ інфраструктури інших офіційних матеріалів доповідей; узагальнення, порівняння і систематизації на основі вивчення нормативно-правової бази регулювання системи освітніх програм в Україні та навчальних програм з підготовки фахівців для ігрової ІТіндустрії (Додаток 2);



2) соціологічні опитування профільних викладачів, студентів, представників бізнесу в ігровій індустрії на основі попередньо розроблених нами анкет (Додатки 3, 4, 5);



3) експертне інтерв'ю. Тривалість інтерв'ю – 60 хвилин. Здійснювався диктофонний запис розмови; аудіозапис був повністю транскрибованим і переведеним у текст (п. 4.4).

## 3 Результати дослідження в Україні

### 3.1 Стан і тенденції розвитку ринку ігрової ІТ індустрії в Україні

Ринок ігрової ІТ індустрії України перебуває на стадії активного зростання. Починаючи з 2010 р. темпи розвитку цієї галузі становили 20-30 % щорічно. Однак, після політичних подій (2014 р.), які вплинули на економічний стан країни, динаміка росту дещо знизилась. У даний час ситуація поступово покращується, але відновити попередні тенденції поки що не вдається, і ріст тримається на позначці 10-15% за рік.

Компанії і ринок стали більш структурованими, вони здобули більше досвіду, ростуть відсамозайнятості (фрілансу) до стартапів. Україна має хорошу репутацію, фахівці з програмування цінуються, і на них є попит. Зараз компанії більше інвестують у людський капітал, проте й конкуренція на нього збільшилася.

За даними дослідження ринку ІТ аутсорсингу компанією CentralandEasternEuropeanOutsourcingAssociation, Україна посіла перше місце серед країн Центральної та Східної Європи в категоріях «Краща ринкова вартість у сфері ІТ аутсорсингу» і «Найбільша кількість співробітників, зайнятих у сфері ІТ». Всього в українській сфері ІТ сьогодні працює близько 2 тис. компаній, зайнято близько 40 тис. співробітників, річний обсяг експорту програмної продукції та послуг становить близько 1,8 млрд. дол. США, а середня зарплата програміста в галузі становить 2 тис. дол. США.

За кількістю Інтернет-користувачів України посідає 33-є місце в світі. А за останній рік доступ до високошвидкісного Інтернету в країні збільшився на 322 %, що є одним із найзначніших зростань у світі. Розвиток ІТ галузі як інноваційної сфери економіки з високою доданою вартістю дозволить в стислі терміни збільшити ВВП України. Прогноз до 2018 року експорту вітчизняних ІТ товарів, послуг і комп'ютерних технологій повинен становити 8 млрд. дол. США. Прогноз фахівців із Майкрософт передбачає, що через три роки сектор ІТ формуватиме 8% національного ВВП України (сьогодні не більше 2%).

Міжнародна асоціація IAOP представила свій щорічний рейтинг кращих аутсорсингових компаній – The 2016 Global Outsourcing 100, до нього увійшло 10 українських компаній: SoftServe, Eleks, Sigma, Miratech, EPAM, Ciklum, Luxoft, Intetics, Softjourn і TEAM International Services. Даний рейтинг має комплексний характер і охоплює усі основні результативні показники діяльності компаній. Перші чотири компанії були засновані саме в Україні, решта є міжнародними, але мають центри розробки в Україні.

Впродовж останніх років склалась позитивна тенденція до зростання кількості фахівців в ІТ компаніях на 5-8 % щорічно. У таблиці 3.1.a показано рейтинг DOU.ua – топ-10 українських компаній програмного забезпечення за кількістю персоналу.

Табл. 3.1.а. Рейтинг DOU.ua – топ-10 українських компаній програмного забезпечення за кількістю персоналу

Компанія	Міста, де працюють офіси компанії	Кількість працівників, осіб
EPAM	Київ, Харків, Львів, Дніпропетровськ, Вінниця	4400
SoftServe	Київ, Харків, Львів, Дніпропетровськ, Рівне, Івано-Франківськ, Чернівці	3891
Luxoft	Київ, Дніпропетровськ, Одеса	3730
GlobalLogic	Київ, Харків, Одеса, Миколаїв	2762
Ciklum	Київ, Харків, Львів, Дніпропетровськ, Вінниця, Одеса	2335
NIX Solutions Ltd	Харків	1500
Infipulse	Київ, Харків, Вінниця, Чернігів, Житомир	1211
NetCracker	Київ, Одеса, Суми	962
Eleks	Львів, Івано-Франківськ, Тернопіль	842
Miratech	Київ, Харків, Одеса, Вінниця	807

\*Джерело: за даними DOU.ua / <https://jobs.dou.ua/top25/>

Усього до списку DOU.ua увійшло 10 власне українських компаній із штатом 6178 осіб (30%), і 15 підприємств з іноземними інвестиціями, на які працюють 14230 фахівців (70%).

Компанії ІТіндустрії формують інвестиційно привабливий імідж нашої країни, успішно працюють з провідними міжнародними компаніями, сприяють залученню інвестицій і зміцненню економіки.

За розрахунками і прогнозами Асоціації «Інформаційні технології України», в 2016-2020 роках сукупні податкові надходження від ІТ в бюджет складуть 36 млрд.грн., а внесок ІТ-індустрії у ВВП країни у 2020 році досягне 5,7% (рис. 3.1.а). За даними індійської асоціації NASSCOM, один новий програміст, задіяний в галузі, створює до 4 додаткових робочих місць у суміжних галузях.



Рис. 3.1.а. Внесок ІТ компаній у ВВП України

\**Джерело:* За даними Асоціації «ІТ України» / <http://itukraine.org.ua/news/ukrayinska-it-galu-z-v-cyfrah-industriya-staye-klyuchovoyu-dlya-ekonomiky-ukrayiny>

ІТгалузь в Україні активно розвивається. Разом зі сферою телекомунікацій вона вже знаходиться на третьому місці (після металургії та агросектору) за обсягом експорту, надавши у 2013-2014 році послуг на 8,6млрд дол. Потенціал галузі є достатньо високим: ІТ до 2020 року може поборотися за друге місце в експорті послуг (рис. 3.1.б). Основними замовниками послуг з розробки ПЗ в Україні виступають компанії з США та Європи, і їх інтерес до нашої країни постійно зростає.

Таким чином ІТіндустрія України і в т.ч. ігрова показує стійкі тенденції до зростання та має потенціал до подальшого розвитку. Проте важливим є формування певних умов для настання таких очікувань. Найперше – це зрозумілі й прозорі правила гри, які будуть прийняті міжнародним співтовариством. Зрозуміло, система оподаткування ІТ підприємців вимагає поступової оптимізації, однак, такий процес не повинен бути стрімким. Більшість ІТкомпаній мають консолідовану думку – поступове збільшення ставки податку для ІТ підприємців буде супроводжуватися 25% щорічним зростанням ІТгалузі.

Проте можливостей для розвитку в ІТгалузі істотно більше. На базі широкого залучення і розвитку кваліфікованих ІТфахівців створюється екосистема для розвитку не тільки аутсорсингових і продуктових компаній, а і стартапів і e-commerce ініціатив, e-government і т. п.



**Рис. 3.1.в. Місце ІТ індустрії в експортному потенціалі України**

*\*Джерело:* За даними Асоціації «ІТ України» / <http://itukraine.org.ua/news/ukrayinska-it-galu-z-v-cyfrah-industriya-staye-klyuchovoyu-dlya-ekonomiky-ukrayiny>

Важливою передумовою розвитку ігрової ІТ-індустрії є необхідність налагодження у системі освіти більш тісної взаємодії між університетами та бізнесом, обмін досвідом зі світовими університетами з підготовки ІТ-фахівців, підтримати освітні ІТ-стартапи (наприклад, Brain Academy, GoIT), що і є предметом діяльності даного проекту.

## 3.2 Потенціал України як бізнес-середовища для ігрового ринку

### 3.2.1 Макроекономічні показники розвитку економіки України

Економіка України на даний час перебуває в стадії кризи. Суттєве погіршення економічної ситуації у 2014 році було обумовлене веденням військових дій на сході України, що викликало ланцюжкову реакцію дисбалансу усіх макроекономічних показників. Під впливом подій 2014 року, поточна економічна ситуація характеризується подальшим занепадом. Серед основних факторів, що обумовлюють економічні тенденції у 2015 році є: низький зовнішній та внутрішній попит унаслідок гальмування економічного зростання; зниження купівельної спроможності населення внаслідок зменшення реальних доходів; ускладнення відносин з основними торгівельними партнерами та відтік інвестицій.

За структурою українська економіка є порівняно невеликою, відкритою та товарною. У 2014 р. країна зайняла 58-е місце у світі за розміром номінального ВВП (\$ 132 млрд.) і 47-е за ВВП за паритетом купівельної спроможності (ПКС). ВВП України на душу населення склав \$3089 (\$ 8240 за ПКС) – це 126-й показник у світі (106-й за ПКС). Зовнішньоторговельний оборот України складає 108 % ВВП.

Основні макроекономічні показники розвитку країни за 2010-2015 рр. наведено в табл. 3.2.1.а.

Табл. 3.2.1.а. Основні макроекономічні показники розвитку України за 2010-2015 рр.

Показники	2010 р.	2011 р.	2012 р.	2013 р.	2014 р.	2015 р.
<b>Національні рахунки, млрд. грн.:</b>						
Номінальний ВВП	1079,3	1300,0	1404,7	1465,2	1566,7	1598,8
Споживання	897,6	1094,2	1221,2	1329,6	1409,8	1442,5
Валове нагромадження	225,3	291,7	305,0	270,9	221,0	209,1
Зміна чистого експорту товарів	-43,5	-85,9	-121,5	-135,3	-64,0	-61,3
Зміна обсягу імпорту товарів та послуг	-69,5	-92,1	-99,1	-95,7	-70,7	-81,7
<b>Інші показники:</b>						
Індекс інфляції, %	109,1	104,6	99,8	100,5	124,9	121,8
Рівень безробіття (у % до економічно активного населення)	8,2	8,0	7,6	7,3	9,3	9,8
Середньомісячна заробітна плата працівників, грн.	2250	2648	3041	3282	3480	3670

\**Джерело:* 1. Регіони України 2015 в 2-х томах: Статистичний зб. – К.: Державний комітет статистики України, 2016. – Т. 2. – 822 с.

Згідно з рейтингом Центрального розвідувального управління США, у 2015 році Україна, з показником інфляції 48,7%, посіла передостаннє – 225-е – місце серед 226 країн світу. Дворазова девальвація гривні у 2015 році вивела Україну у світові «лідери» й за цим показником.

Унаслідок рекордного зростання цін і знецінення національної валюти інфляційний податок у 2015 році склав 135 млрд. гривень, або 20% доходів зведеного бюджету.

Незважаючи на стійкі темпи зростання номінального ВВП, реальний ВВП не має такої тенденції (рис. 3.2.1.а).



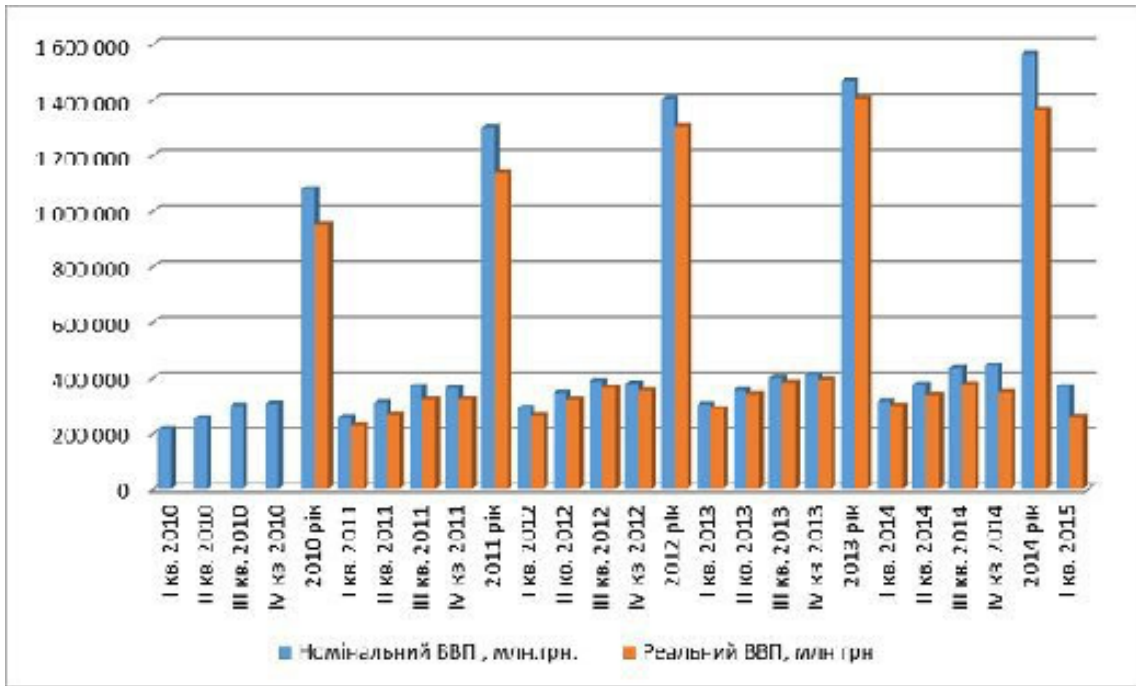


Рис. 3.2.1.a. Динаміка ВВП України за 2010-2015 рр.

\**Джерело:* 1. Регіони України 2015 в 2-х томах: Статистичний зб. – К.: Державний комітет статистики України, 2016. – Т. 2. – 822 с. 2. Регіони України 2015 в 2-х томах: Статистичний зб. – К.: Державний комітет статистики України, 2016. – Т. 1. – 346 с.

Рівень ВВП на душу населення становив у 2015 р. близько \$2000. Тепер Україна за рівнем ВВП на душу населення — на останньому місці в Європі (рис. 3.2.1.b).

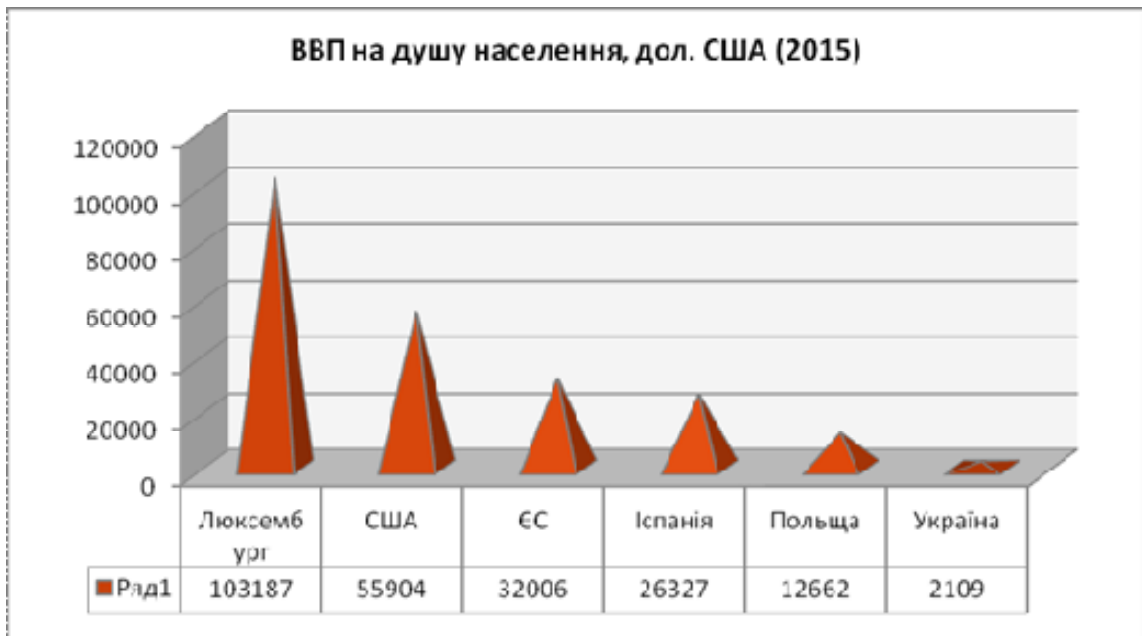


Рис. 3.2.1.b. Рівень ВВП на душу населення у різних країнах

\**Джерело:* 1. Регіони України 2015 в 2-х томах: Статистичний зб. – К.: Державний комітет статистики України, 2016. – Т. 2. – 822 с. 2. Регіони України 2015 в 2-х томах: Статистичний зб. – К.: Державний комітет статистики України, 2016. – Т. 1. – 346 с.

Незадовільною залишається ситуація щодо залучення іноземних інвестицій в економіку України. Впродовж останніх трьох років їх обсяг стійко знижується (рис. 3.2.1.с).



Рис. 3.2.1.с. Обсяг прямих іноземних інвестицій в економіку України

\*Джерело: 1. Регіони України 2015 в 2-х томах: Статистичний зб. – К.: Державний комітет статистики України, 2016. – Т. 2. – 822 с.

До основних країн-інвесторів, на які припадає близько 80% загального обсягу прямих інвестицій, входять: Кіпр – \$ 12274,1 млн., Німеччина – \$ 5489,0 млн., Нідерланди – \$ 5108,0 млн., Російська Федерація – \$ 2685,6 млн., Австрія – \$ 2354,3 млн., Велика Британія – \$ 1953,9 млн., Віргінські Острови (Брит.) – \$ 1872,6 млн. (рис. 3.2.1.d).



Рис. 3.2.1.d. Прямі іноземні інвестиції за країнами походження

\*Джерело: 1. Регіони України 2015 в 2-х томах: Статистичний зб. – К.: Державний комітет статистики України, 2016. – Т. 2. – 822 с.

До десяти регіонів: Дніпропетровської, Донецької, Харківської, Київської, Луганської, Львівської, Одеської, Запорізької, Полтавської, Івано-Франківської областей та до м. Київ надійшло найбільше всього інвестицій – 93,7 відсотка всіх залучених прямих іноземних інвестицій.

Таке спрямування прямих іноземних інвестицій та капітальних інвестицій в регіональному розрізі не сприяє рівномірному соціально-економічному розвитку регіонів та посилює подальше збільшення розриву у їх розвитку (рис. 3.2.1.е).



**Рис. 3.2.1.е. Розподіл прямих іноземних інвестицій за областями України**

\*Джерело: 1. Регіони України 2015 в 2-х томах: Статистичний зб. – К.: Державний комітет статистики України, 2016. – Т. 2. – 822 с. 2. Регіони України 2015 в 2-х томах: Статистичний зб. – К.: Державний комітет статистики України, 2016. – Т. 1. – 346 с.

Провідними сферами економічної діяльності, за обсягами залучення капітальних інвестицій, у січні – червні 2015 року залишаються: промисловість – 33,7 млрд. грн., будівництво – 15,0 млрд. грн., інформація та телекомунікації – 14,5 млрд. грн., сільське, лісове та рибне господарство – 9,4 млрд. грн., оптова та роздрібна торгівля; ремонт автотранспортних засобів і мотоциклів – 7,6 млрд. грн., транспорт, складське господарство, поштова та кур'єрська діяльність – 6,0 млрд. грн., операції з нерухомим майном – 3,8 млрд. грн. Інвестиції спрямовуються у вже розвинені сфери економічної діяльності (рис. 3.2.1. ф).

Частка інвестицій в розвитку ІТгалузі України залишається незначним, оскільки більшість компаній є структурними підрозділами іноземних фірм.



**Рис. 3.2.1.f. Розподіл капітальних інвестицій за сферами економічної діяльності**

\**Джерело:* 1. Регіони України 2015 в 2-х томах: Статистичний зб. – К.: Державний комітет статистики України, 2016. – Т. 2. – 822 с. 2. Регіони України 2015 в 2-х томах: Статистичний зб. – К.: Державний комітет статистики України, 2016. – Т. 1. – 346 с.

Узагальнюючи результати дослідження очевидно, що зовнішніми ризиками та характерними особливостями розвитку національної економіки і потенційного ринку ігрової ІТ-індустрії є:

- дефіцит зовнішнього фінансування та звуження можливостей доступу до міжнародних ринків капіталу; ескалація українсько-російського конфлікту;
- згортання іноземними компаніями інвестиційних планів або перенесення термінів їхньої реалізації на майбутній період у зв'язку з макроекономічною невизначеністю;
- повільне відновлення розвитку світової економіки та збереження низьких цін на світових сировинних ринках;
- подальше введення іншими країнами світу дозволених СОТ торговельних обмежень, які негативно впливають на український експорт;
- дії введених Україною обмежень на імпорт з метою покращення платіжного балансу.

До внутрішніх ризиків та характерних особливостей розвитку національної економіки та потенційного ринку ігрової ІТ-індустрії можна віднести:

- поширення неплатоспроможності реального сектору економіки;
- нарощування негативних інфляційних очікувань населення;
- збереження низької кредитної активності комерційних банків;
- загострення дефіциту енергетичних ресурсів в країні (у т.ч. вугілля);
- посилення девальваційних тенденцій на валютному ринку;
- суттєве підвищення тарифів на природний газ для населення та промисловості.

Отже на фоні погіршення загальноєкономічної ситуації в Україні, ІТ-індустрія активно розвивається. Щорічне нарощення темпів становлення ІТ-галузі впродовж останніх років свідчить про значні перспективи розвитку цієї галузі в Україні.

### 3.2.2 Ринок праці в Україні, в тому числі у сфері ІТ індустрії

#### Загальна характеристика ринку праці в Україні

Згідно з даними Державного Комітету статистики України, розмір середньомісячної заробітної плати по Україні станом на кінець 2014 року склав 3480 гривень і зріс до 4195 гривень у 2015 року. Для порівняння, нагадаємо: середній дохід в ІТгалузі \$1500-\$2000 (рис. 3.2.2.a).

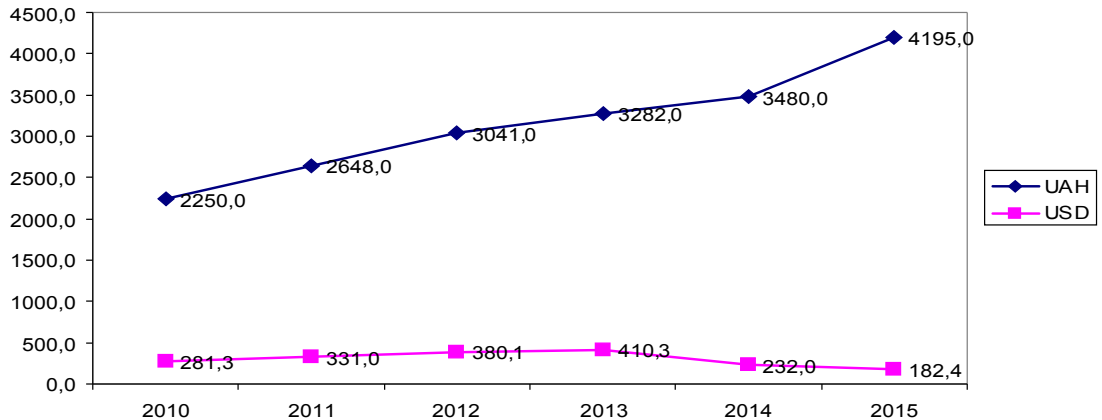


Рис. 3.2.2.a. Середньомісячна заробітна плата в Україні

\**Джерело:* 1. Регіони України 2015 в 2-х томах: Статистичний зб. – К.: Державний комітет статистики України, 2016. – Т. 2. – 822 с. 2. Регіони України 2015 в 2-х томах: Статистичний зб. – К.: Державний комітет статистики України, 2016. – Т. 1. – 346 с.

Середньооблікова кількість штатних працівників в Україні станом на 2014 року – 8959 тис. осіб (це 19,7% від постійного населення 44,97% від кількості осіб працездатного віку по Україні). Станом на кінець 2015 року ця кількість зменшилась до 8065 тис. осіб. Кількість зареєстрованих громадян, які отримали статус безробітного станом на 2015 – 1654,7 тис. осіб (рис. 3.2.2.b).

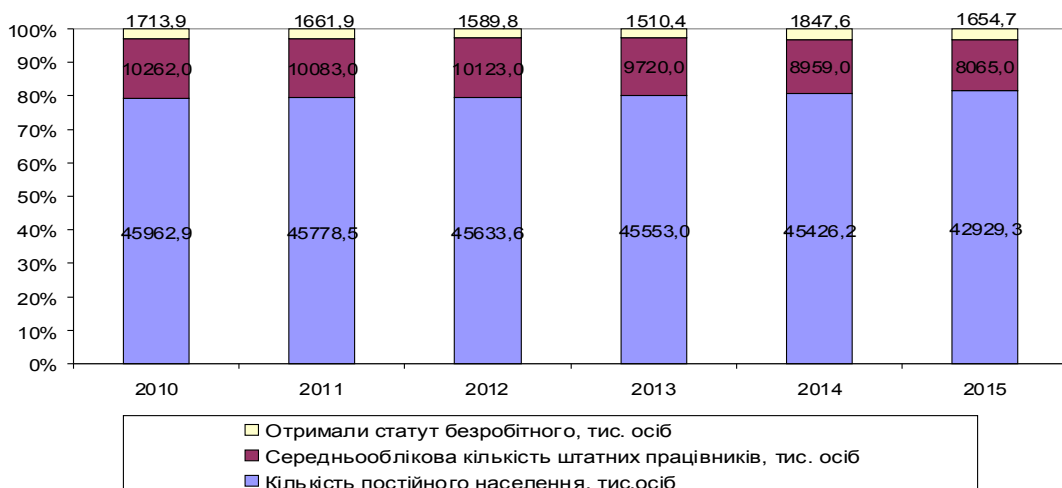


Рис. 3.2.2.b. Кількість зайнятого та безробітного населення України

\**Джерело:* Регіони України 2015 в 2-х томах: Статистичний зб. – К.: Державний комітет статистики України, 2016. – Т. 2. – 822 с.

Рис. 3.2.2.в показує тенденцію до загострення ситуації впродовж останніх двох років: середньооблікова кількість штатних працівників зменшилась 1655 тис. осіб, чисельність постійного населення у країні скоротилась на 2623,7 тис. осіб. Це пов'язане, передусім, з загостренням військової ситуації на Сході країни та масовою міграцією молодих людей за кордон. Впродовж останніх років часто спостерігаються також міграційні процеси серед ІТ спеціалістів.

Аналіз чисельності кількості безробітних за регіонами України показав, що найбільше безробітних у найбільших за чисельністю населення і рівнем економічного розвитку містах: м. Києві, Донецьку, Харкові, Дніпропетровську (рис. 3.2.2.с).

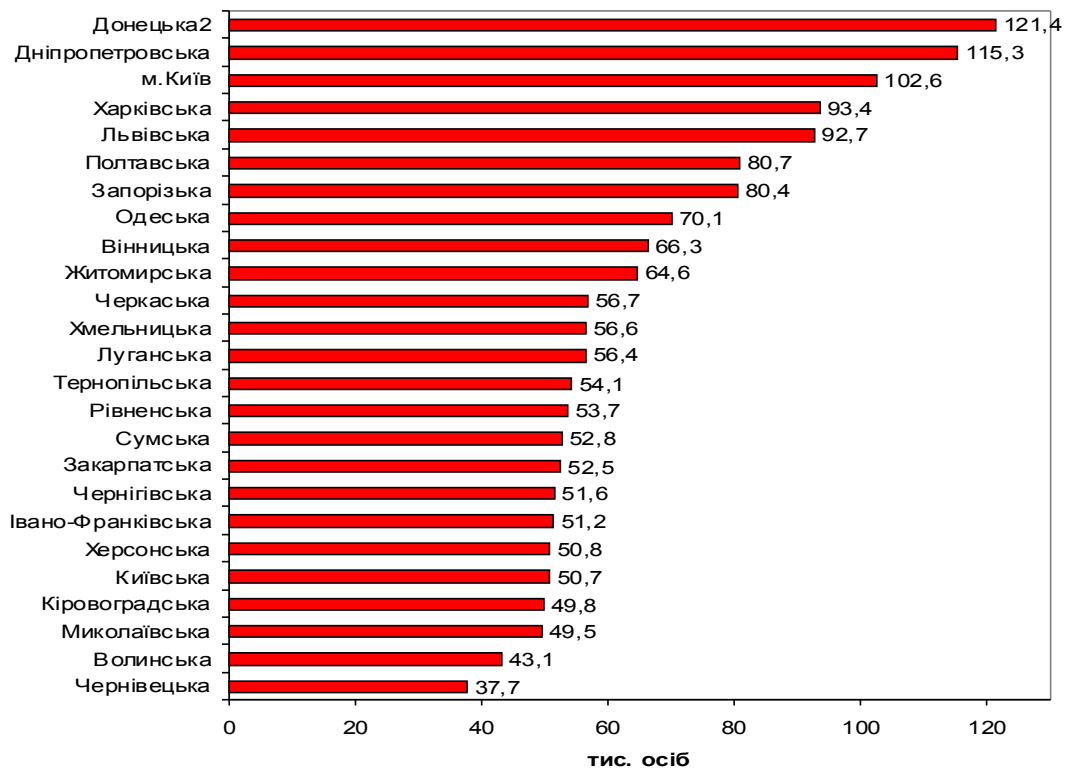


Рис. 3.2.2.с. Кількість безробітного населення в областях України у 2015 році

\*Джерело: Регіони України 2015 в 2-х томах: Статистичний зб. – К.: Державний комітет статистики України, 2016. – Т. 1. – 346 с.

При загальній кількості безробітного населення в Україні майже 1,7 млн. осіб у 2015 р., рівень безробіття в Україні становив 9,6 %. Найвищим він був у Луганській, Донецькій та Полтавській областях, а найнижчим – у Одеській та Дніпропетровській областях (рис. 3.2.2.d).

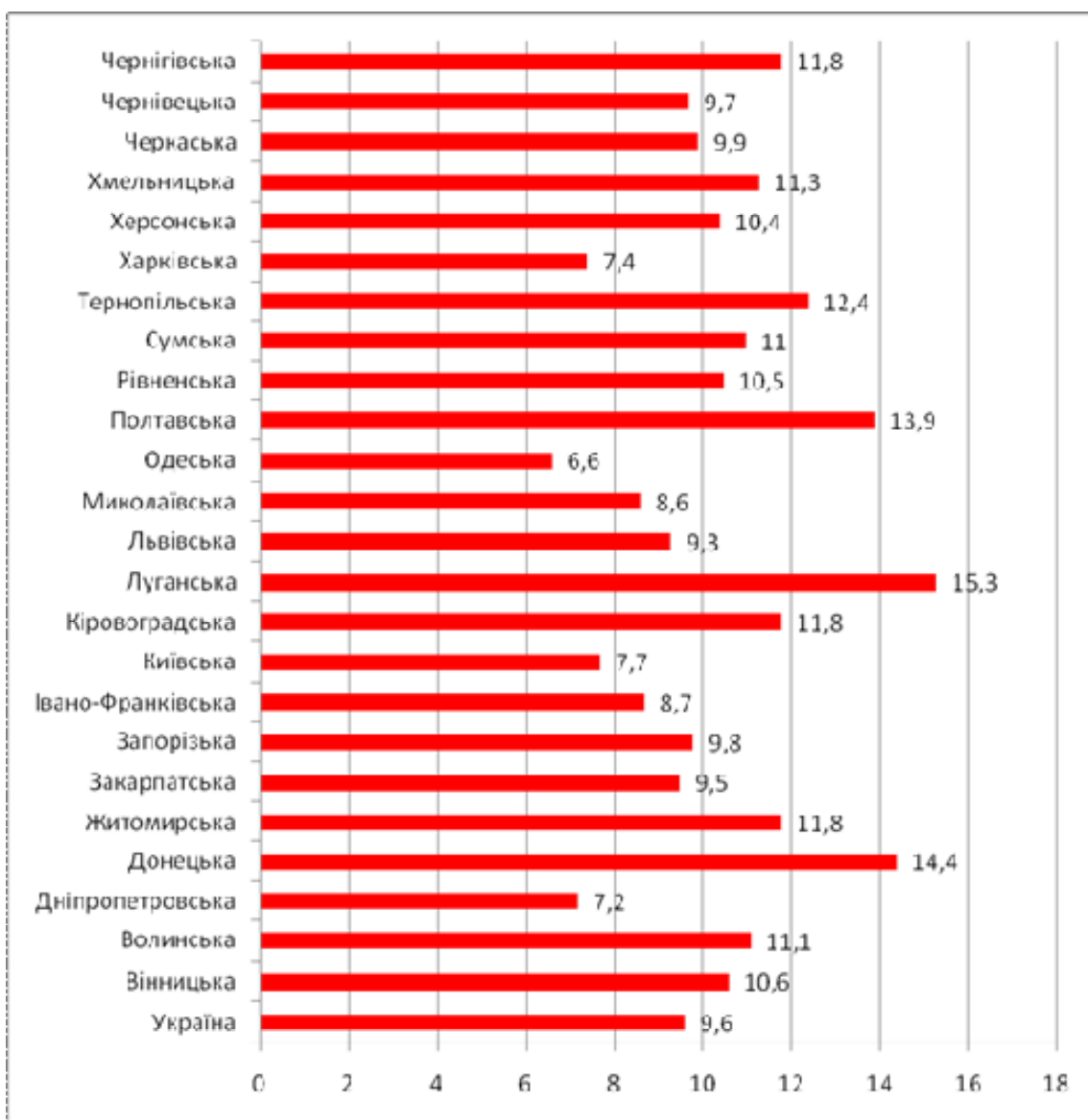


Рис. 3.2.2.d. Рівень безробіття по областях України у 2015 році

\**Джерело*: 1. Регіони України 2015 в 2-х томах: Статистичний зб. – К.: Державний комітет статистики України, 2016. – Т. 2. – 822 с. 2. Регіони України 2015 в 2-х томах: Статистичний зб. – К.: Державний комітет статистики України, 2016. – Т. 1. – 346 с.

За сприяння державної служби зайнятості у січні-березень 2016 р. було працевлаштовано 102 тис. осіб або 14,9% громадян, які мали статус безробітного в державній службі зайнятості в цьому періоді.

Серед зареєстрованих безробітних, працевлаштованих у зазначеному періоді, 49,2% становили жінки, 40,0% – молодь у віці до 35 років.

Більше половини (59,6%) зареєстрованих безробітних отримали роботу на підприємствах сільського господарства, лісового господарства та рибного господарства, переробної промисловості, а також оптової та роздрібної торгівлі; ремонту автотранспортних засобів і мотоциклів.

### 3.2.3 Безробітні з числа військовослужбовців, які брали участь в АТО

Станом на 1 липня 2016 року, статус безробітного мали 22,2 тис. безробітних з числа учасників АТО, з яких 12,7 тис. – отримують матеріальну допомогу по безробіттю (рис. 3.2.3.a), 25% з числа військовослужбовців не можуть наразі себе реалізувати.

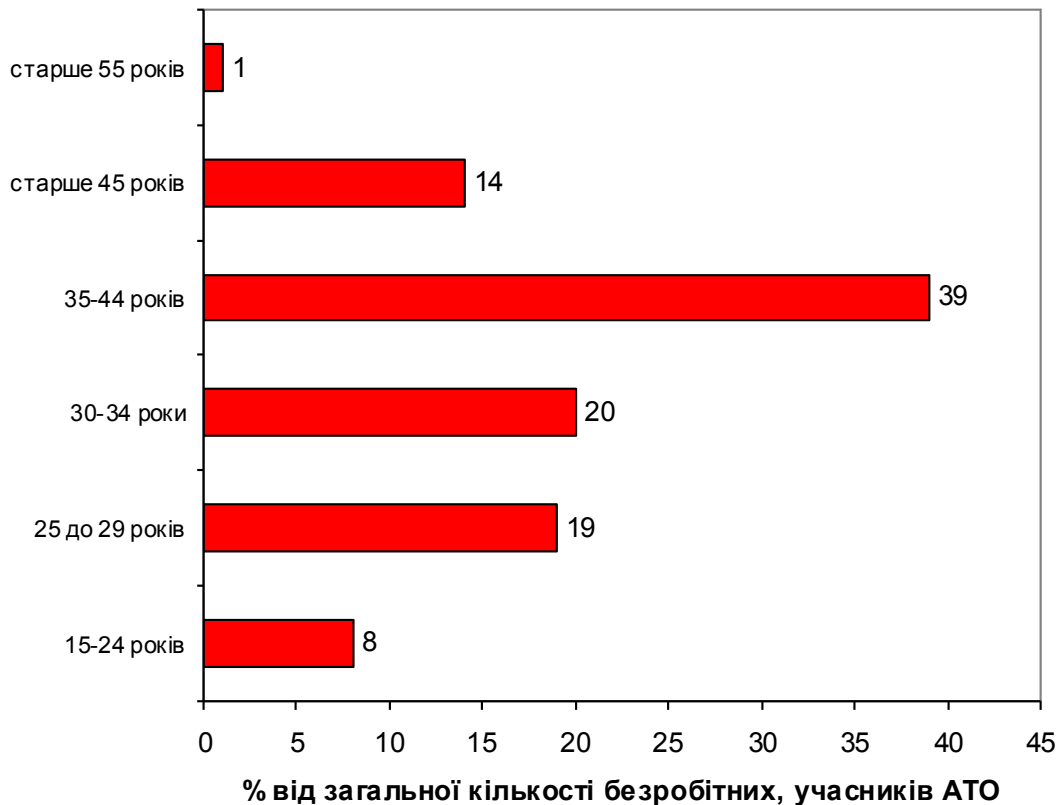


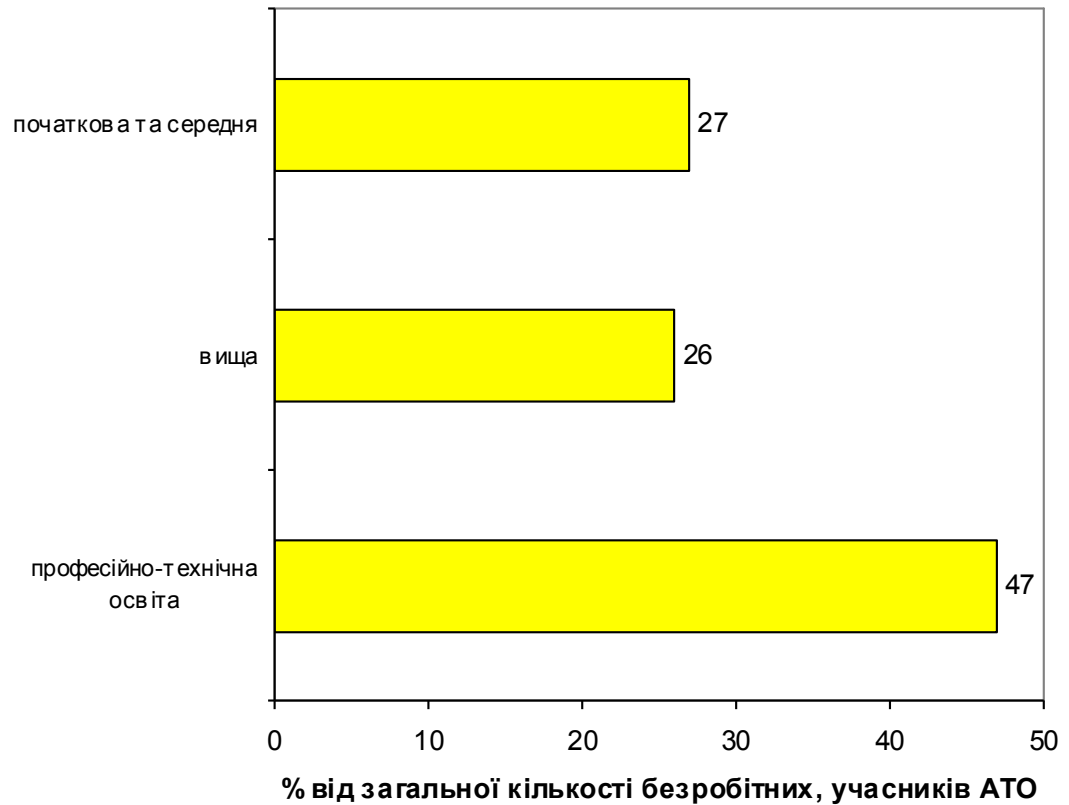
Рис. 3.2.3.a. Вікова структура безробітних з числа військовослужбовців, які брали участь в АТО

\**Джерело:*Звіт про надання послуг державної служби зайнятості безробітним з числа військовослужбовців, які брали участь в АТО / <http://www.dcz.gov.ua/statdatacatalog/document?id=393494>

Загалом з початку 2015 року послугами служби зайнятості скористалися 27,2 тис. безробітних з числа військовослужбовців, які брали участь в антитерористичній операції, з яких понад 900 осіб мали інвалідність. Матеріальну допомогу по безробіттю отримували 23,2 тис. осіб.

Аналізуючи рівень освіти безробітних учасників АТО, тобто потенційних слухачів курсів з розробки комп'ютерних ігор, то рис. 3.2.3.b показує, що майже половина з них має професійно-технічну освіту.





**Рис. 3.2.3.в. Розподіл за освітою безробітних з числа військовослужбовців, які брали участь в АТО**

\**Джерело:* Звіт про надання послуг державної служби зайнятості безробітним з числа військовослужбовців, які брали участь в АТО / <http://www.dcz.gov.ua/statdatacatalog/document?id=393494>

Аналізуючи регіональні зміни у кількості безробітних з числа військовослужбовців, які брали участь в АТО видно, що в областях, де планується організувати навчання з розробки комп'ютерних ігор для безробітних учасників АТО (Київська обл., Одеська обл., Херсонська обл., Харківська обл., Донецька обл., Івано-Франківська обл.) є значна кількість потенційних учасників (рис. 3.2.3.с).

Найбільше учасників антитерористичної операції звернулося до центрів зайнятості:

Вінницької області – 1749 осіб,

Полтавської області – 1582 осіб,

Львівської області – 1524 осіб,

Рівненської області – 1336 осіб,

Житомирської області – 1311 осіб,

Черкаської області – 1246 осіб.

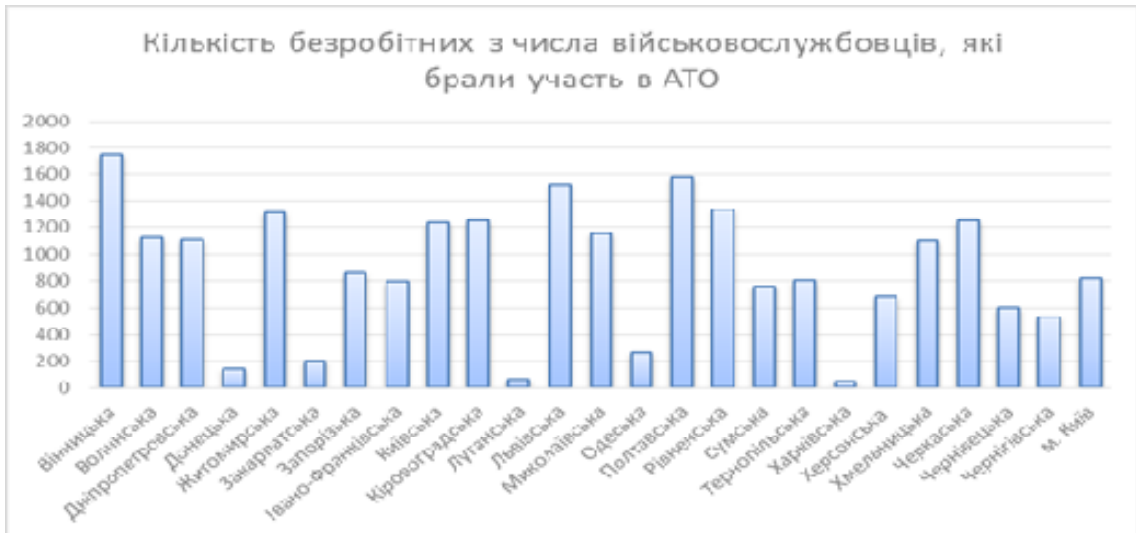


Рис. 3.2.3.с. Кількість безробітних з числа військовослужбовців, які брали участь в АТО за регіонами України

\*Джерело:Звіт про надання послуг державної служби зайнятості безробітним з числа військовослужбовців, які брали участь в АТО / <http://www.dc.z.gov.ua/statdatacatalog/document?id=393494>

Всього отримали роботу 5,9 тис. осіб, в тому числі 125 осіб з числа інвалідів АТО. Основна частка ветеранів АТО працевлаштовані на робітничих професіях у сільському та лісовому господарстві, а також у торгівлі (рис. 3.2.3.d).

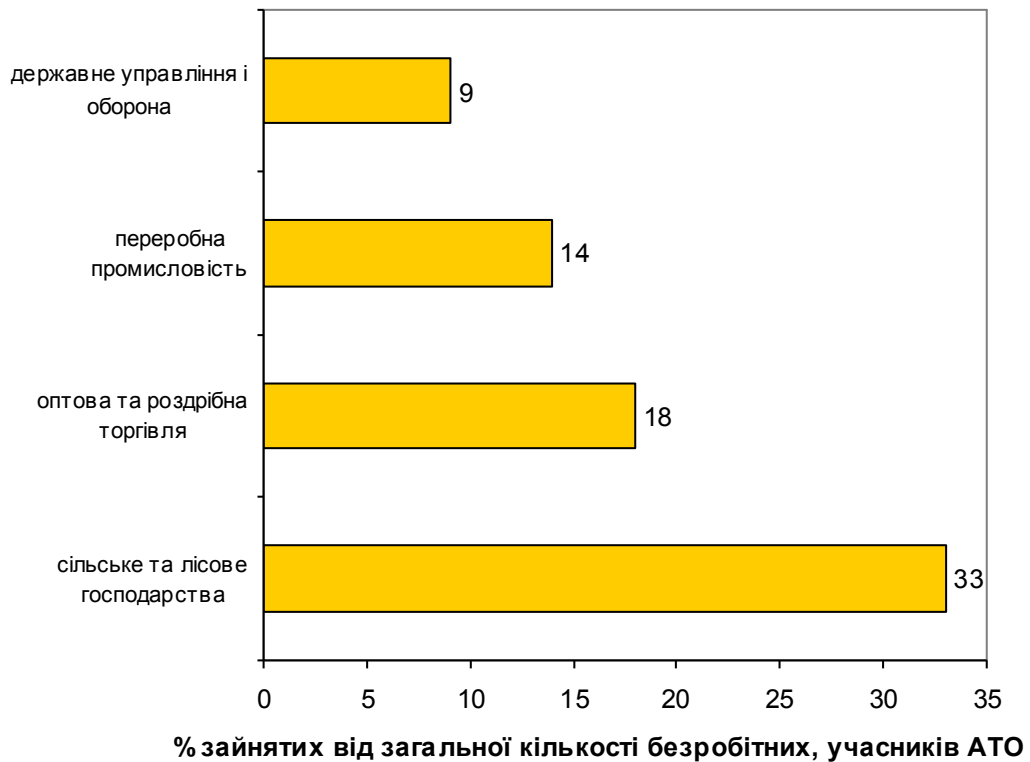


Рис. 3.2.3.d. Сфери працевлаштування ветеранів АТО

\*Джерело:Звіт про надання послуг державної служби зайнятості безробітним з числа військовослужбовців, які брали участь в АТО / <http://www.dc.z.gov.ua/statdatacatalog/document?id=393494>

Наведені дані свідчать, що на даний час надзвичайно актуальним є питання перепідготовки та підвищення кваліфікації безробітних учасників АТО, в т.ч. у галузі ІТ.

### 3.2.4 Ринок праці в ІТ індустрії України

На вітчизняному ринку праці в відкритих вакансій на ІТфахівців набагато більше, ніж, власне, фахівців. В середньому в Україні на кожні три вакансії всього два ІТфахівця. Тобто не вистачає третини фахівців. Кількість ІТфахівців в Україні на початок року становить майже 250 тис. чоловік, 40 тис. із них – сертифіковані висококласні спеціалісти, що створюють конкурентоспроможну експортно-орієнтовану продукцію. У табл. 3.2.4.а показано ІТкомпанії, які мали найбільшу кількість вакансій у 2015 р. по різних містах, де працюють їх філії.

Табл. 3.2.4.а. Топ 10 ІТ-компаній за кількістю вакансій для ІТспеціалістів

Компанія	Міста, де працюють офіси компанії	Вакансії (2015 р.), осіб
EPAM	Київ, Харків, Львів, Дніпропетровськ, Вінниця	345
SoftServe	Київ, Харків, Львів, Дніпропетровськ, Рівне, Івано-Франківськ, Чернівці	484
Luxoft	Київ, Дніпропетровськ, Одеса	150
GlobalLogic	Київ, Харків, Одеса, Миколаїв	174
Ciklum	Київ, Харків, Львів, Дніпропетровськ, Вінниця, Одеса	224
NIX Solutions Ltd	Харків	37
Infipulse	Київ, Харків, Вінниця, Чернігів, Житомир	80
NetCracker	Київ, Одеса, Суми	63
Eleks	Львів, Івано-Франківськ, Тернопіль	21
Miratech	Київ, Харків, Одеса, Вінниця	25

\*Джерело: За даними Асоціації «ІТ України» / <http://itukraine.org.ua/news/ukrayinska-it-galuz-v-cyfrah-industriya-staye-klyuchovoyu-dlya-ekonomiky-ukrayiny>

При збереженні існуючих темпів щорічного приросту обсягів надання послуг у 2015 році в ІТ сфері, і в першу чергу в індустрії програмного забезпечення, може бути створено 168,5 тис. нових робочих місць, із них 106 тис. в ІТекспорті, 62,5 тис. - на внутрішньому ринку. Загалом у сфері інформаційних послуг будуть задіяні 350 тис. фахівців (в експортному сегменті - майже 125 тис. осіб, на внутрішньому - майже 225 тис.). Існуючий річний приріст ІТ фахівців складає 15,5 тис. осіб, і він не в змозі забезпечити потреби

індустрії. Дефіцит у 2015 році складе практично 100 тис. фахівців в ІТекспорті та майже 70 тис. на внутрішньому ринку. Ця проблема носить глобальний характер. Так, згідно з даними Європейської Комісії, невдовзі з проблемою дефіциту кадрів в ІТгалузі зіткнеться і Євросоюз: прогнозують, що уже в 2015 році нестача ІТспеціалістів на теренах ЄС може сягнути 900 тис. І це при тому, що кількість випускників ІТ профілю тримається на рівні 100 тис.

За експертними прогнозами Асоціації «Інформаційні технології України», куди входить 40 найбільших ІТкомпаній України передбачається, що кількість робочих місць в галузі буде збільшуватися до 20 тис. щорічно, і у 2020 році в галузі буде задіяно до 180 тис. ІТ-фахівців (рис. 3.2.4.а). Таку динаміку зростання не показує жодна з українських індустрій.



Рис. 3.2.4.а. Очікувані темпи зростання кількості робочих місць в ІТ-галузі

\*Джерело: За даними Асоціації «ІТ України» / <http://itukraine.org.ua/news/ukrayinska-it-galuz-v-cyfrah-industriya-staye-klyuchovoyu-dlya-ekonomiky-ukrayiny>

Таким чином аналіз показує позитивні тенденції щодо розвитку ринку праці в ІТіндустрії. Щорічно збільшується кількість робочих місць, заробітна плати значно вища ніж в середньому по інших галузях. Але вимоги до спеціалістів є досить високими. Тому актуальним є питання підвищення якості підготовки ІТфахівців, в т.ч. з ігрової спеціалізації.

## **4 GameHub результати дослідження розвитку ІТ індустрії України**

Проведений у розділі 3 аналіз тенденцій розвитку ігрової ІТіндустрії в Україні базувався на офіційних даних статистичних органів, даних офіційних сайтів, зокрема Асоціації «ІТ України» та інших спеціалізованих організацій. Проте такий аналіз має загальний характер і не дає змоги встановити детальні, специфічні характеристики функціонування ІТкомпаній, їх вимог до фахівців, яких вони потребують. Саме ці дані мають бути основою для формування навчальних програм з підготовки ІТфахівців з розробки ігор. Тому нами було розроблено 3 види GameHubанкет:

1. GameHubанкетидляопитуваннястудентівспеціальності «Інформаційні технології» (Додаток 3);
2. GameHubанкетидляопитуваннявикладачів, якіпрацюютьзістудентамиспеціальності «Інформаційні технології» (Додаток 4);
3. GameHubанкетидляопитуванняроботодавцівігровоїгалузі(Додаток 5).

Метою розробки першої GameHubанкети та проведення анкетування серед студентів спеціальності «Інформаційні технології» було встановлення рівня їх підготовленості й фаховості для роботи в ігровій ІТіндустрії, а також рівень їх зацікавленості в поглибленні знань з питань розробки ігор.

Метою розробки другої GameHubанкети та проведення опитування викладачів, які працюють зі студентами спеціальності «Інформаційні технології» було визначення рівня фаховості та спроможності викладачів надавати студентам поглиблені знання і навички з питань розробки ігор.

Метою розробки третьої GameHubанкети та проведення анкетування серед роботодавців ігрової галузі було визначення вимог роботодавців до фахівців з розробки комп'ютерних ігор, а також обґрунтування переліку основних компетенцій, вмінь і навичок, якими повинні володіти студенти-випускники спеціальності «Інформаційні технології».

У даному звіті висвітлено узагальнені результати проведених GameHubанкетувань з питань деталізації характеристики сучасного ринку ІТіндустрії та перспектив розвитку. А детальні результати анкетування усіх респондентів висвітлені у звіті D 1.3.

### **4.1 Ігровий бізнес-простір України очима представників ІТ компаній на основі GameHub анкетування**

За результатами GameHubанкетування проведеного серед представників працюючих на ринках України ІТкомпаній, що займаються у сфері ігрових розробок проаналізовано перспективи розвитку галузі з їх точки зору.

Отримані результати показують, що представники ІТкомпаній оцінюють існуючі умови ведення бізнесу в Україні у галузі ІТ як середні (75 % опитаних оцінили бізнес середовище як радше добре чи радше погане) та незадовільні (рис. 4.1.a).

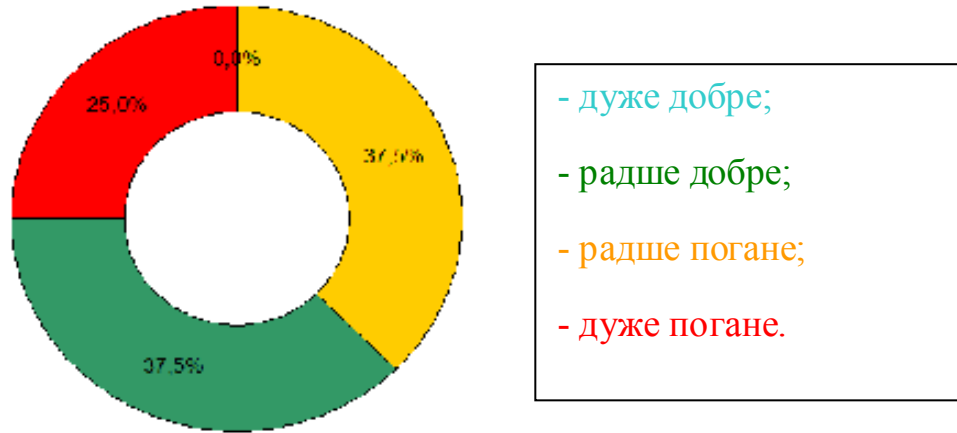


Рис. 4.1.a. Оцінка бізнес середовища в Україні з точки зору представників ІТкомпаній

\*Джерело: Узагальнено за результатами проведеного GameHubанкетування

Незважаючи на нинішні складні умови ведення бізнесу в ІТгалузі в Україні, представники ІТкомпаній, що брали участь в GameHub анкетуванні очікують покращення ситуації (рис. 4.1.b).

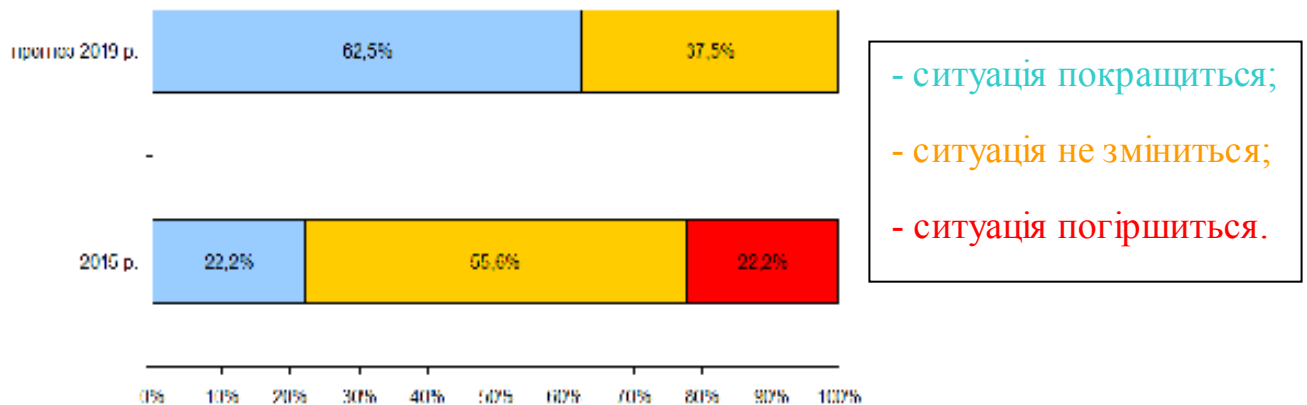


Рис. 4.1.b. Очікувані настрої щодо зміни ведення бізнесу з точки зору представників ІТ-компаній

\*Джерело: Узагальнено за результатами проведеного GameHubанкетування

Майже 63 % респондентів GameHub з ІТ компаній очікують покращення ситуації з бізнес середовищем для їх галузі до 2019 р.

Такі очікування підтверджуються позитивною тенденцією України у світовому рейтингу «Doing Business». Так, за останні 5 років Україна піднялась з 148 місця до 83 місця у 2016 році (рис. 4.1.с).



Рис. 4.1.с. Місце України в рейтингу «Doing business»

\*Джерело: Узагальнено за результатами проведеного GameHubанкетування

За результатами GameHubдослідження, надумкупрацівниківігровоїІТгалузії,впродовжостанньогочасупозитивниметакітенденції:

- ігровий ІТриннок України отримує позитивні сигнали від органів державної влади;
- прийнято низку нормативних актів, що покращують бізнес-середовище;
- ігрова ІТ індустрія пристосувалась до нових умов в Україні та світі і відновлює своє зростання.

За результатами GameHubанкетування представників ІТ компаній встановлено низку основних характеристик сучасного ігровий ринок ІТтехнологій в Україні (рис. 4.1.d).

На основі проведених GameHub досліджень до основних характеристик сучасного ігровий ринок ІТтехнологій в Україні віднесено:

- 1) у більшості функціонуючих ІТ компаній (67 %) кількість працівників не перевищує 50 осіб, тобто вони відносяться до суб'єктів малого підприємництва. Лише у третини компаній налічується більше 250 працюючих, тобто це великий бізнес. Середніх за розміром ІТ компаній на ринку України майже немає;
- 2) половина працюючих ІТ компаній мають підрозділи і філії у різних регіонах країни, а третина усіх ІТ компаній є підрозділами закордонних компаній;

- 3) рівень освіченості працівників ІТ компаній є досить високим: 60 % працівників мають повну вищу освіту, 33 % – доктори філософії;

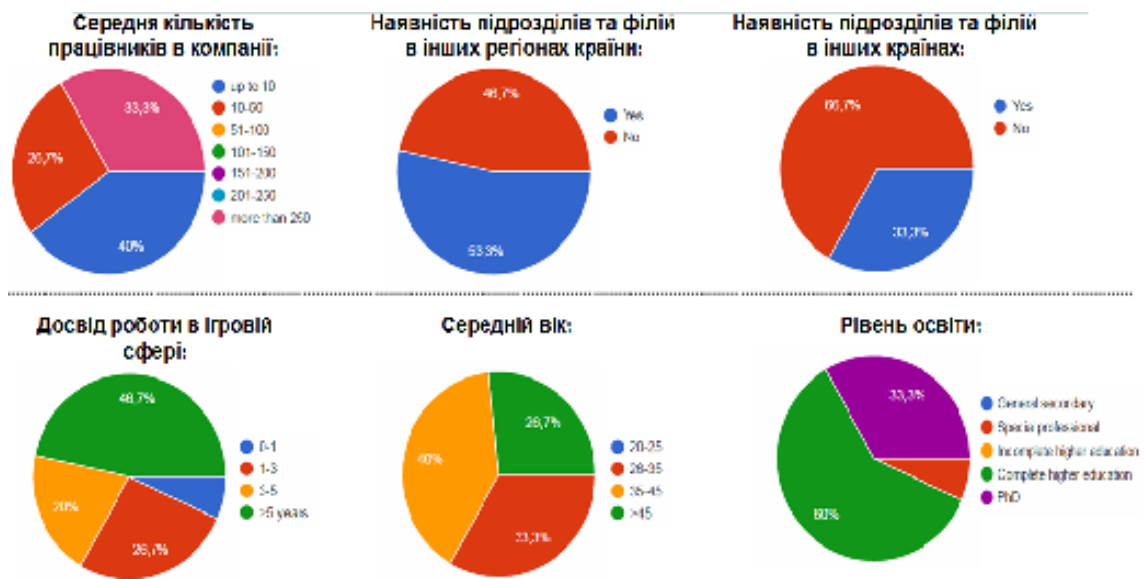
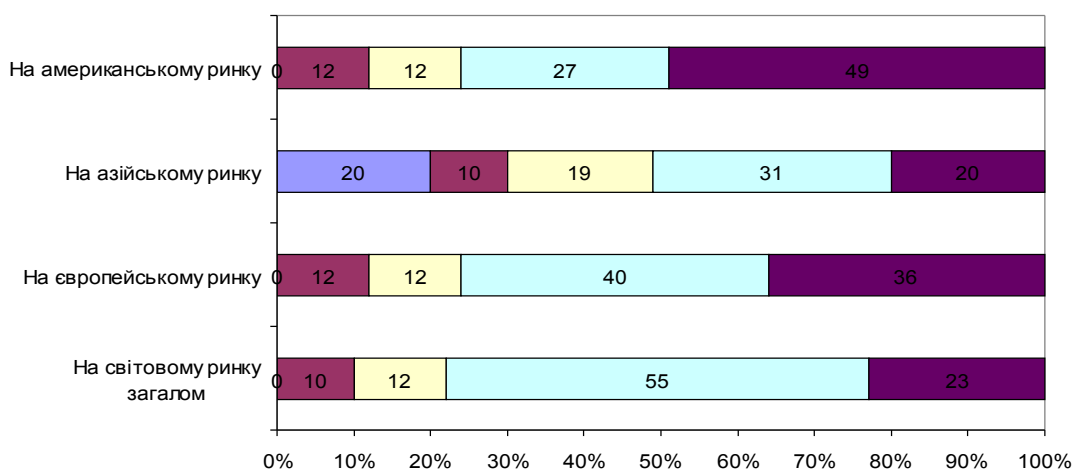


Рис. 4.1.d. Характеристика ігровий ринок ІТтехнологій в Україні

\*Джерело: Узагальнено за результатами проведеного GameHubанкетування

- 4) середній вік працівників ІТ компаній 26-45 років (близько 60 % усіх працівників);
- 5) майже половина працівників ІТ компаній мають досвід роботи в ігровій індустрії більше 5 років, інша половина – з досвідом від 1 до 5 років.
- 6) Оцінюючи загалом ринок ігрової ІТіндустрії в Україні, слід зазначити, що він перебуває на стадії формування.

У процесі GameHubопитування представники ІТ компаній оцінили також рівень конкурентоспроможності національних підприємств у цій галузі по відношенню до світових (рис. 4.1.e).



Дуже низька; радше низька; і так і ні, рівною мірою; радше висока; дуже висока



Рис. 4.1.е. Оцінка конкурентоспроможності національній ІТ компаній

\*Джерело: Узагальнено за результатами проведеного GameHubанкетування

Отримані результати свідчать, що рівень конкурентоспроможності вітчизняних ІТ компаній є досить високим. Вищий рівень конкурентоспроможності, за думкою представників ІТ компаній, є на американському та європейському ринках і дещо нижчим на азійському ринку.

У інших країнах ігровий ІТ ринок працює таким чином, що є структура для формування попиту ігрових ІТ послуг, яка надає постійні замовлення, адже потреби зростають і в це інвестуються кошти. Перевагою іноземних ринків є також і конкуренція – розвиток іншого бізнесу, який також потребує цих сервісів, чи певних продуктів. В Україні інфраструктура ІТ індустрії перебуває на стадії формування.

## 4.2 GameHub: оцінка попиту на ІТ послуги в ігровій індустрії

На основі проведеного GameHub анкетування серед працівників ІТкомпаній України проаналізовано зміни в попиті на різні ІТпослуги в процесі розробок ігор. Майже половина опитаних респондентів відзначають, що існує попит на послуги фахівців у галузі програмування ігор (рис. 4.2.а).



Рис. 4.2.а. Попит на послуги фахівців у галузі програмування ігор

\*Джерело: Узагальнено за результатами проведеного GameHubанкетування

У процесі аналізу також досліджено попит на які спеціалізації є вищим, а на які нижчим. Тобто у процесі соціологічного дослідження працівники ІТкомпаній оцінювали важливість 8 основних вмінь і навичок, які використовуються спеціалістами при розробці комп'ютерних ігор. Запропоновані 8 вмінь і навичок оцінювались для таких основних фахівців у ігровій ІТіндустрії:

- 1) Дизайнер ігор;

- 2) Програміст;
- 3) Художник;
- 4) Інші спеціалісти, що залучені до розробки ігор (менеджер проекту, QAтестер, Java програміст, JS програміст, C# програміст, C++ програміст).

### 4.2.1 Попит на фахівців в ігровій бізнес індустрії в розрізі різних спеціальностей

#### 4.2.1.1 Дизайнери ігор

За оцінками GameHub анкетування IT спеціалістів для дизайнера ігор найбільш важливими є спеціалісти з дизайнера геймплею, гейм дизайнер концепту гри, технічний гейм дизайнер, технічний сценарист (рис. 4.2.1.a).

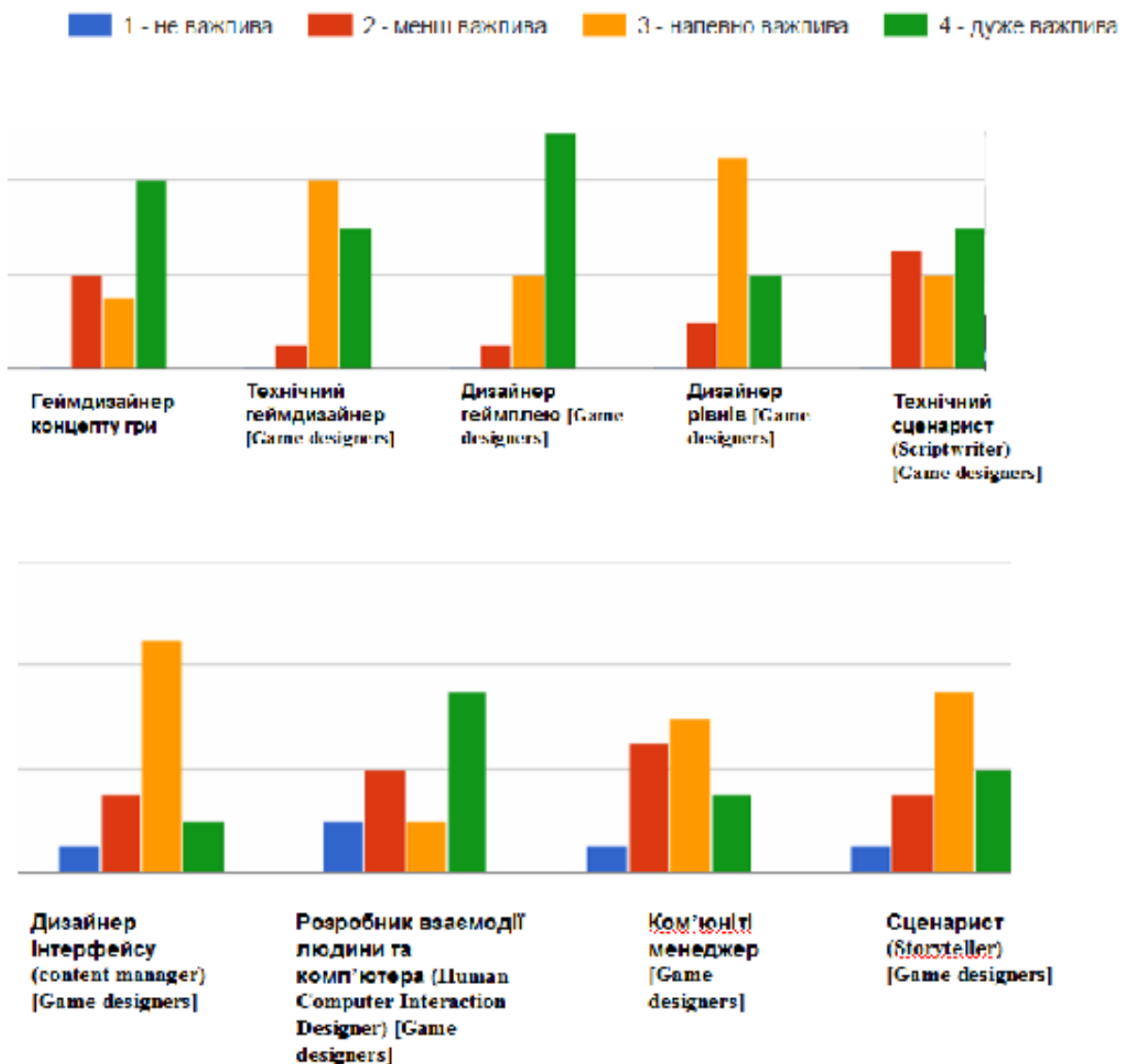


Рис. 4.2.1.a. Пріоритетність спеціальних навичок для дизайнера ігор

\*Джерело: Узагальнено за результатами проведеного GameHubанкетування

#### 4.2.1.2 Програмісти

За оцінками GameHub анкетування ІТ спеціалістів для програмістів найбільш важливими є такі спеціалісти: програміст інтерфейсу графічного користувача, програміст логіки гри, програміст ядра (рис. 4.2.1.b).

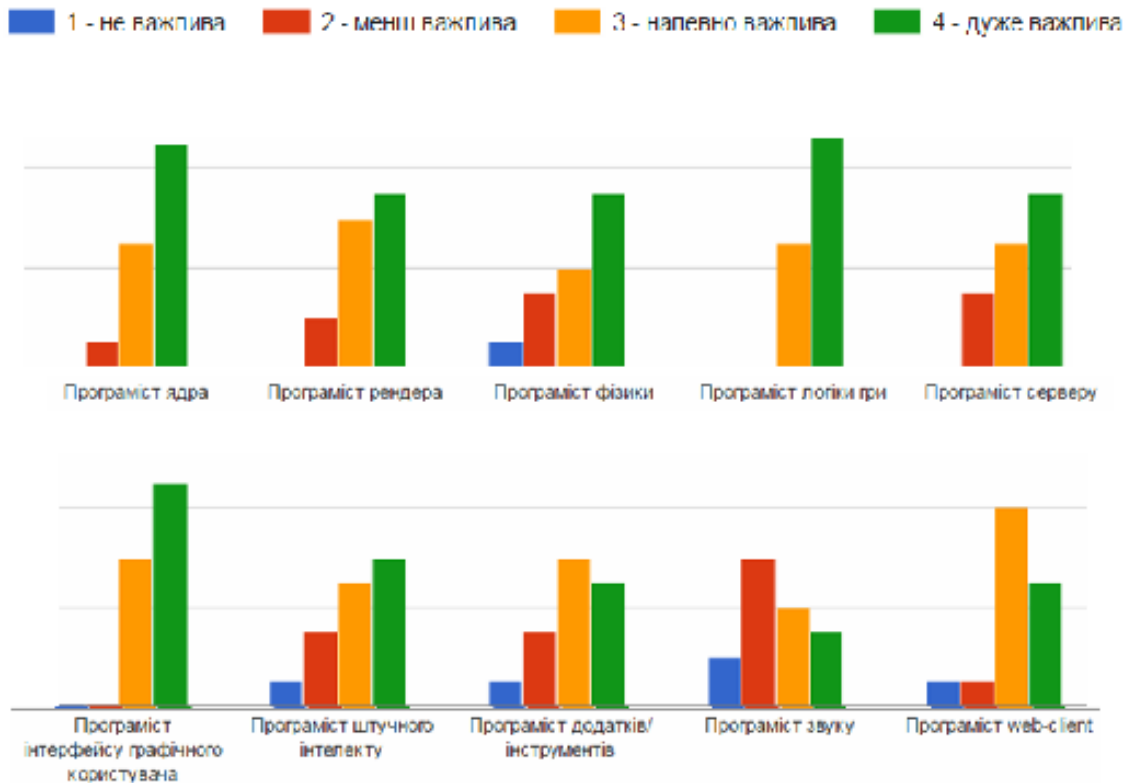


Рис. 4.2.в. Пріоритетність спеціальних навичок для програміста при розробці ігор

\*Джерело: Узагальнено за результатами проведеного GameHub анкетування

#### 4.2.1.3 Художники

За оцінками GameHub анкетування ІТ спеціалістів для художників, що працюють над розробкою ігор найбільш важливими є такі спеціалісти: арт директор, художник 3D середовища, художник по 3D персонажах, аніматор (рис. 4.2.1.c).

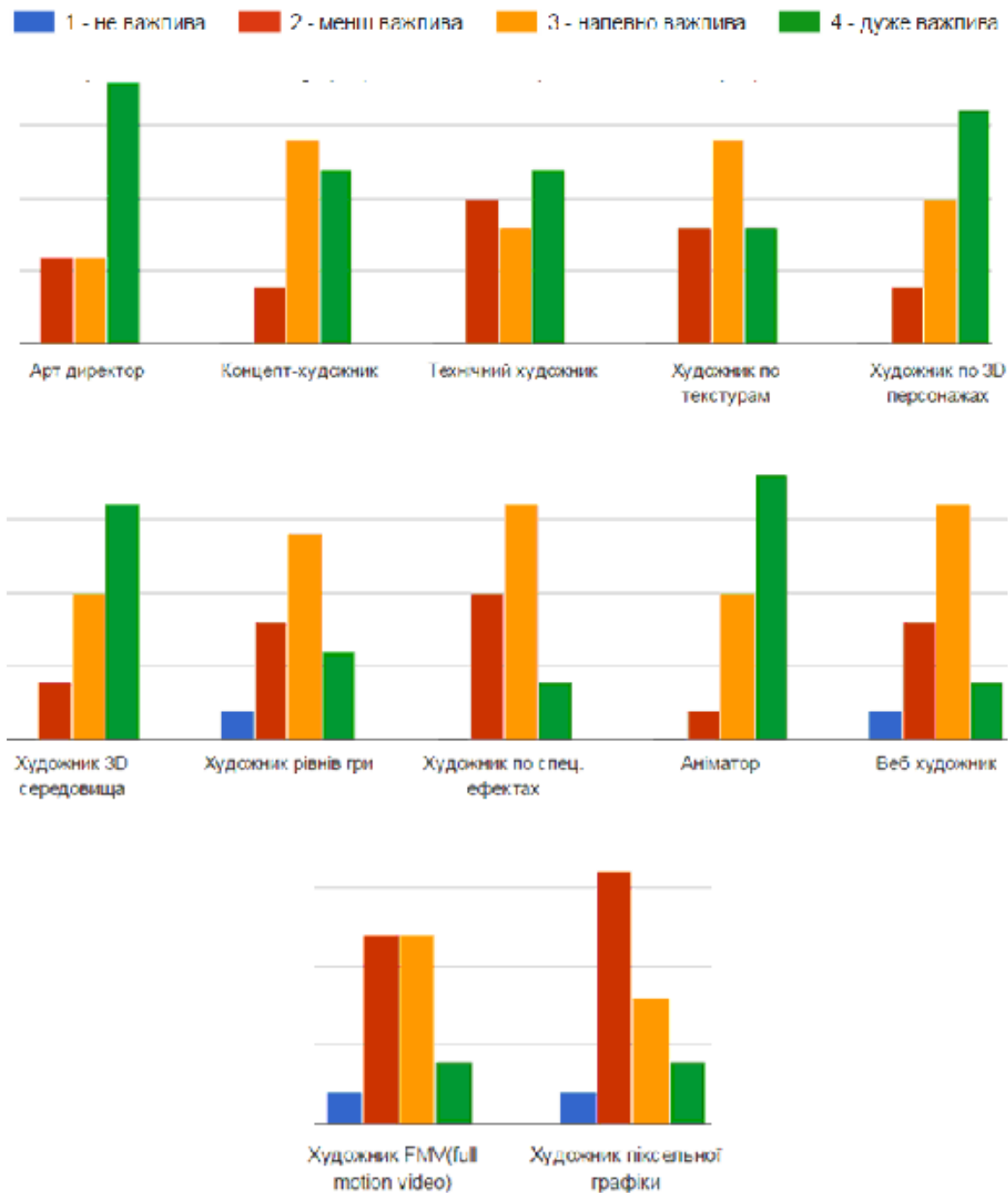


Рис. 4.2.1.с..Пріоритетність спеціальних навичок для художника при розробці ігор

\*Джерело: Узагальнено за результатами проведеного GameHub анкетування

#### 4.2.1.4 Інші спеціалісти, залучені до розробки ігор

За оцінками GameHub спеціалістів для інших спеціалістів, що працюють над розробкою ігор найважливішими є такі фахівці: менеджер проекту, QA тестер, C# програміст (рис. 4.2.1.d.).

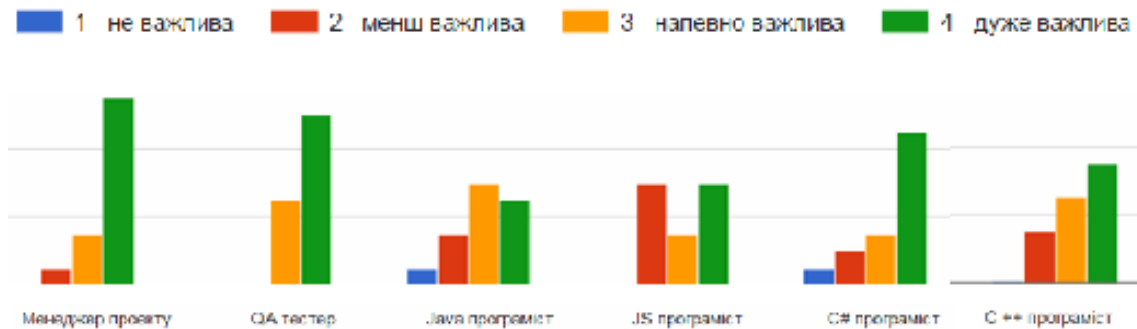


Рис. 4.2.1.d. Пріоритетність спеціальних навичок для художника при розробці ігор

\*Джерело: Узагальнено за результатами проведеного GameHub анкетування

Таким чином в ігровій ІТ індустрії за даними анкетного опитування роботодавців максимально важливими є спеціальності:

- дизайнер ігор;
- програміст ядра;
- програміст логіки гри;
- програміст інтерфейсу графічного користувача;
- арт-директор;
- художник по 3D персонажах;
- художник по 3D середовища;
- аніматор;
- менеджер проекту;
- QA тестер;
- C# програміст.

Сучасний стан та тенденції розвитку ігрової ІТ індустрії в Україні показують позитивні тенденції до нарощування потенціалу їх становлення. Проте враховуючи значний внутрішньогалузевий потенціал розвитку цієї сфери потрібно оцінювати і зовнішні фактори, які впливають на перспективу розвитку ігрової ІТ галузі в Україні.

## **4.3 GameHub комплексний SWOT- аналіз національної ігрової ІТ індустрії**

На основі результатів, отриманих в процесі здійснення GameHub досліджень проведено комплексний SWOT- аналіз. SWOT- аналіз національної ігрової ІТ індустрії розкриває результати дослідження сильних і слабких сторін становлення ігрової ІТ індустрії в Україні, а також охоплює аналіз можливостей подальшого розвитку та ризиків, які можуть виникати при цьому.

### **4.3.1 Сильні сторони**

#### **Ігрове ІТ середовище**

- Щорічне нарощування потенціалу розвитку ІТ компаній в Україні
- Зростання результативних показників діяльності існуючих компаній
- Поява нових компаній в ІТ індустрії
- Низький рівень конкуренції на внутрішньому ринку
- Поступове розширення діяльності на нові регіональні ринки

#### **Людський капітал**

- Наявність теоретично підготовлених фахівців
- Низький рівень заробітної плати ІТ спеціалістів в порівнянні з іншими країнами
- Значна кількість випускників спеціальності програмування
- Можливість поєднання навчання і праці для студентів
- Вищий рівень заробітної плати в порівнянні з іншими галузями
- Можливість кар'єрного зростання для працівників

#### **Економічне середовище**

- Низька конкуренція суб'єктів діяльності в економіці України
- Висока інвестиційна привабливість країни
- Позитивні зміни в оподаткуванні суб'єктів господарювання
- Полегшення започаткування та ведення бізнесу

#### **Внутрішні сильні сторони компаній**

- Використання новітніх методів менеджменту
- Можливість стажування за кордоном
- Мотивування на саморозвиток працівників
- Прості організаційні структури управління

### **4.3.2 Слабкі сторони**

#### **Ігрове ІТ- середовище**

- Низька конкурентоспроможність в порівнянні із західними компаніями
- Втрата позицій конкурентоздатності на світовому ринку

- Нерозвиненість внутрішнього ігрового ІТринку
- Міграція ігрових ІТкомпаній з сходу країни, підвищення конкуренції
- Недостатня кількість ігрових ІТ-івентів, венчурних фондів

### **Людський капітал**

- Кваліфіковані ігрові ІТспеціалісти, які не займаються саморозвитком
- Відтік висококваліфікованих кадрів за кордон
- Відсутність достатньої кількості працівників середнього рівня кваліфікації
- Низький рівень англійської мови у ігрових ІТ спеціалістів
- Відсутність кваліфікованих організаторів проведення ІТзустрічей
- Недостатня кількість кваліфікованих спікерів
- Незбалансоване співвідношення кваліфікації працівників та рівня зарплати

### **Внутрішні проблеми країни**

- Військовий конфлікт на сході України
- Інерція бюрократичного апарату: опір до реформ
- Бюрократія у податковій сфері
- Напруга у зв'язку зі зміною законодавств
- Візовий режим

### **Економічне середовище**

- Нестійкий курс валют
- Проблеми та невизначеність доходів
- Оренда житла в іноземній валюті для працівників ігрової ІТ сфери
- Розповсюдження стереотипу про високий рівень доходу працівників ігрової ІТ сфери

## **4.3.3 Потенційні проблеми на ринку ігрових ІТ технологій**

### **Загальні внутрішні проблеми країни**

- Відсутність позитивних змін у економічних, політичних, правових аспектах
- Політична нестабільність
- Низький рівень розвитку економіки країни
- Нестабільність банківської системи
- Дисбаланс у валютній сфері
- Мобілізація працівників ігрової ІТсфери у наступних хвилях військової мобілізації
- Технічний дефолт економіки країни
- Можливість активізації офшорних рахунків
- Ескалація військових дій на сході країни

### **ІТ - середовище**

- Низький рівень короткострокової ІТ освіти (курсів)

- Відтік клієнтів
- Втрата великими компаніями замовлень
- Брак кадрів
- Проблема розселення IT спеціалістів з інших міст
- Міграція IT спеціалістів за кордон

#### **Податкове середовище**

- Надмірна увага до ігрової IT сфери
- Підвищення податків для ігрової IT галузі
- Збільшення рівня податкового тиску

#### **4.3.4 Загрози і можливості**

##### **Україна і світ**

- Розвиток світової економіки
- Коливання у розвитку світового аутсорсингу
- Високий рівень доходу на ринку ігрових IT послуг
- Конкурентність доходів на українському та світовому ринках

##### **Економічний стан**

- Економічна нестабільність в країні
- Політика НБУ
- Курс валют
- Зменшення капіталізації компаній та інтересу інвесторів
- Інвестиційні ризики

##### **Геополітична ситуація в Україні**

- Продовження та ескалація військового конфлікту на сході України
- Масова мобілізація, в тому числі працівників ігрової IT сфери
- Нестабільна політична ситуація в країні
- Можливість нових революцій
- Потенційна інтеграція в ЄС

##### **Робота органів державного регулювання та нагляду**

- Корупція
- Податкова реформа загалом



- Підвищення рівня оподаткування без врахування специфіки ігрової ІТ-індустрії
- (Де)регуляція ігрової ІТ-індустрії
- Захист прав інтелектуальної власності
- Урядові ініціативи
- Прозорі правила ведення бізнесу

### **Держава та інфраструктура**

- Взаємодія між владою та ІТ компаніями
- Ухвали державного та місцевого рівнів назустріч ігровій ІТ сфері
- Розвиток інфраструктури
- Безперобійний доступ до мережі Інтернет та електроенергії «Відкрите небо»

### **Загальні кваліфікаційні фактори**

- Підвищення рівня привабливості професії збільшує кількість охочих змінити спеціальність
- Недостатня кількість людського капіталу
- Конкуренція на ринку праці
- Кооперація з ігровими ІТ компаніями інших країн (обмін досвідом)
- Професійні зустрічі, приїзд відомих спікерів та експертів

### **Людські ресурси**

- Демографічна ситуація (залежність від локальних та державних трендів)
- Співвідношення якості та кількості ІТ спеціалістів
- Надання переваги індійському ринку американськими замовниками (питання вартості послуг)
- Недостатній рівень володіння англійською мовою для передачі більших повноважень
- Наявність softskills для кращої та ефективнішої взаємодії із командою замовника
- Наявність професійного середовища, ігрової ІТ спільноти

### **Рівень освіти**

- Якість підготовки та освіти спеціалістів в ігровій ІТ сфері

- Автономія ВНЗ у виборі спеціалізацій та кількості студентів певного напрямку підготовки
- Наявність висококваліфікованих викладачів
- Навчання працівників ІТ компаніями з гарантією працевлаштування для обох сторін
- Навчання креативності та розвиток бізнес-орієнтованого мислення (через зустрічі з підприємцями, наприклад).

#### 4.3.5 GameHub загрози і можливості розвитку ігрової ІТ галузі

За оцінками представників ІТ галузі щодо перспектив розвитку даної сфери в Україні, то респонденти оцінили теперішній стан як добрий – 71 % опитаних, а 21 % оцінили як абсолютно добрий (рис. 4.3.a)

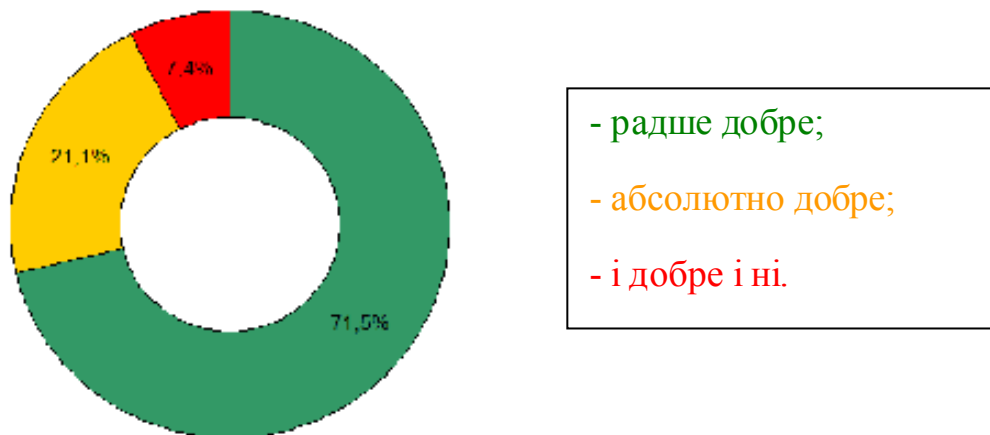
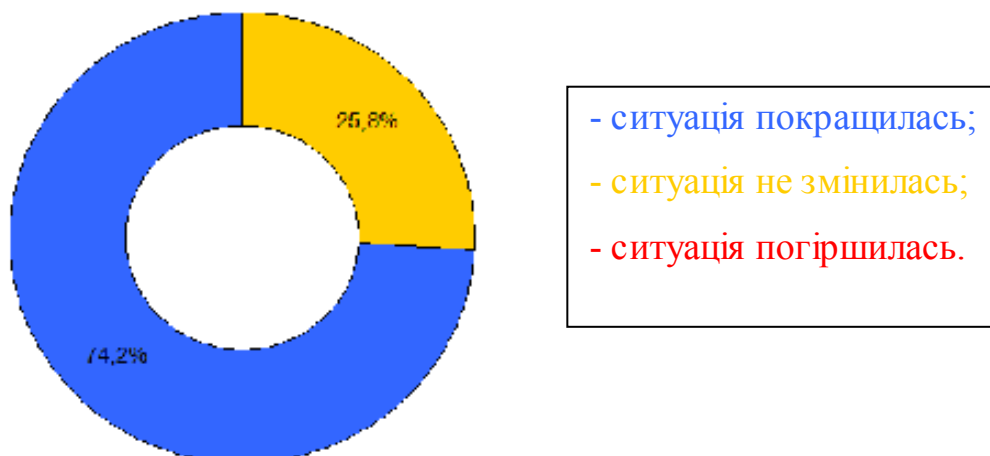


Рис. 4.3.a. Оцінка представників ІТ галузі теперішнього становища ігрової ІТ індустрії в Україні

\*Джерело: Узагальнено за результатами проведеного GameHubанкетування

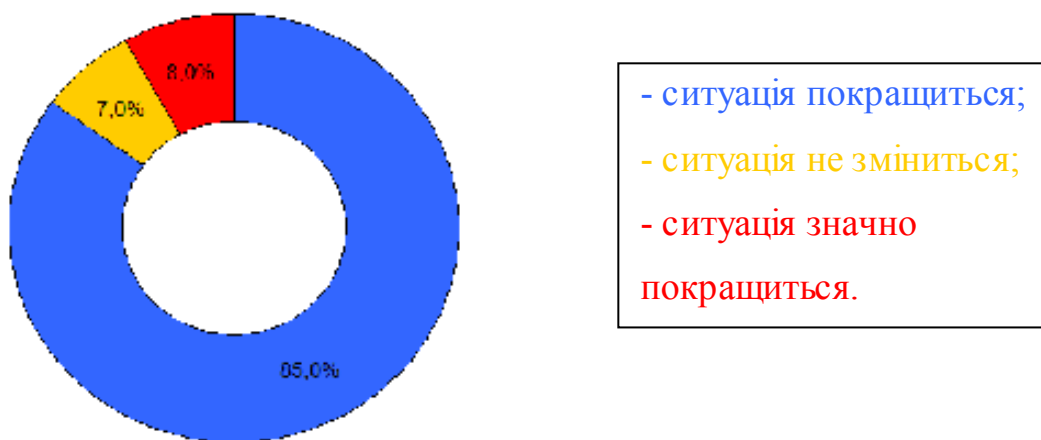
Порівнюючи з попереднім роком GameHub опитані відповіли, що ситуація стосовно тенденцій розвитку ігрової ІТ індустрії покращилась – 74 % опитаних (рис. 4.3.b).



**Рис. 4.3.б. Оцінка представників ІТ галузі теперішнього становища ігрової ІТ індустрії в Україні в порівнянні з попереднім роком**

\**Джерело:* Узагальнено за результатами проведеного GameHubанкетування

Оцінюючи можливості та загрози розвитку ігрової ІТ індустрії у майбутньому представники цієї сфери були досить оптимістичними, 85 % опитаних відповіли, що в наступному році ситуація зміниться на краще (рис. 4.3.с).



**Рис. 4.3.с. Оцінка представників ІТ галузі майбутнього розвитку ігрової ІТ індустрії в Україні**

\**Джерело:* Узагальнено за результатами проведеного GameHubанкетування

Таким чином ігровий ІТ ринок вже пройшов основну фазу «турбулентності». Прослідковується більша конкуренція на ринку ресурсів, зумовлена збільшенням кількості ІТ компаній в Україні, а також активним переходом працівників з інших галузей економіки в ІТ компанії.

Слід відмітити оптимістичні оцінки директорів ІТ компаній стосовно перспектив галузі на майбутній рік. Додатковим індикатором слугують їхні інвестиційні плани: 75% ІТ директорів планують інвестувати чи реінвестувати кошти з метою розширення діяльності компанії (від \$10 тис. до \$100 тис.); джерело інвестицій – кошти компанії (78%) та зовнішні інвестиції (22%).

Якщо дивитись з точки зору підтримання освіти, розуміння важливості ігрової ІТ індустрії, підтримки влади і політичних заяв, то це все і створює сприятливі умови. Якщо дивитись на досвід взаємодії з контролюючими органами, то становище на середньому рівні.

Також директори та експерти зауважують, що перегляд податкового навантаження на ігрову ІТ галузь у сторону збільшення може спричинити низку релокацій як спеціалістів, так і ІТ компаній, або ж перехід «в тінь».

#### **4.4 GameHub інтерв'ю з директором Державної служби зайнятості України**

У межах GameHub було організовано інтерв'ю з директором Державної служби зайнятості України Кравченко Сергієм Сергійовичем.

Одна з головних цілей проекту – це відкриття центрів GameHub при шести українських вузах - учасників проекту, де буде проводитись підготовка і перепідготовка безробітних, учасників АТО та тимчасово переміщених осіб як ІТ спеціалістів в ігровій галузі за навчальними модулями, розробленими і впровадженими в рамках проекту. Саме тут вбачається тісна співпраця із Державною службою зайнятості України, адже завдяки тільки спільним зусиллям зможемо допомогти цим людям здобути професію, яка допоможе їм реалізувати себе, заробляти кошти, підвищить свій рівень життя.

Для того, щоб вияснити міркування та точку зору щодо такого типу проекту в цілому та впровадженні підготовки і перепідготовки спеціалістів в ігровій галузі, можливостей / механізмів співпраці університетів з Державними службами зайнятості по впровадженню такого навчання; оцінити потенціал майбутніх слухачів; дізнатись думку стосовно працевлаштування таких спеціалістів на ринку праці у липні 2016 р. працівники сектору підготовки інфраструктурних та освітніх проектів ДВНЗ «Прикарпатського національного університету і. В. Стефаника» Зінюк Любов Любомирівна (З.Л.Л.) та Зінюк Ольга Любомирівна взяли інтерв'ю у виконуючого обов'язки Голови Державної служби зайнятості (Центрального апарату) п. Кравченко Сергія Сергійовича (К.С.С.)

**З.Л.Л.:** Скільки на даний час зареєстровано безробітних в Україні і яку частину з них складають учасники АТО та тимчасово переміщені особи?

**К.С.С.:** У нас на сьогоднішній день зареєстровано 388 930 безробітних, з них 22 279 – військовослужбовці, які брали участь у антитерористичній операції і 6 300 - це внутрішньо переміщені особи.

**З.Л.Л.:** Чи є дані щодо кількості тимчасово переміщених і учасників АТО по областях України?

**К.С.С.:** По областях, є звичайно. Ми можемо надати. Зокрема в областях, які охоплені проектом зареєстровано таку кількість безробітних з числа військовослужбовців, які брали участь в антитерористичній операції: м. Київ – 824 особи, Київська область – 1231 осіб, Донецька область – 138 осіб, Івано-Франківська область – 798 осіб, Одеська область – 268 осіб, Харківська область – 50 осіб, Херсонська область – 685 осіб.

**З.Л.Л.:** Який відсоток складають зареєстровані безробітні з вищою (технічною) освітою?

**К.С.С.:**Відсоток безробітних з вищою освітою складає всього 46.8%. На жаль, по технічній вищій освіті – даних немає.

**З.Л.Л.:**Чи зацікавлені безробітні проходити підготовку/перепідготовку з ІТ спеціальностей?

**К.С.С.:**Хочу зазначити, що безробітні зацікавлені, оскільки ця галузь є сьогодні однією з найбільш оплачуваних в країні і її можна виконувати дистанційно, іншими словами - це дистанційна зайнятість. Саму тому наші безробітні зацікавлені.

**З.Л.Л.:**На вашу думку, чи будуть вони зацікавлені в отриманні спеціальності у ігровій галузі?

**К.С.С.:**Вони будуть зацікавлені отримувати дану спеціальність, якщо ця спеціальність буде приносити їм додатковий дохід і вони будуть бачити свою самореалізацію в даному напрямку.

Між іншим, при Державних службах зайнятості працюють Центри професійно-технічної освіти, які пропонують інтенсивні курси підготовки і перепідготовки ІТ спеціалістів.

**З.Л.Л.:**Чи пропонують ці центри навчання ІТ спеціалістів для ігрової галузі?

**К.С.С.:**Ці центри не пропонують навчання в ігровій галузі, вони пропонують ІТ спеціалістів широкого спрямування.

**З.Л.Л.:**Чи ви вважаєте навчання на даній спеціальності привабливим для ринку праці?

**К.С.С.:**Якщо будуть якісні курси, які будуть давати чіткий результат і людина буде бачити кінцеву мету, то , звичайно, я думаю, що таких людей буде досить багато.

**З.Л.Л.:**Чи звертались до вас роботодавці, які прагнуть в ігровій галузі, з пропозиціями на роботу?

**К.С.С.:**До нас звертаються роботодавці, які шукають ІТ спеціалістів. По вузькому напрямку до нас роботодавці не звертаються, тому що у нас, на сьогоднішній день, не було визначено окремих пріоритетів таких , як ІТ в ігровій галузі. Я вважаю, що досить мало саме таких фахівців на ринку. Саме тому роботодавці шукають ІТ спеціалістів широкого спрямування, яких вони потім перенавчають чи адаптують с до ІТ спеціалістів у вузькій сфері.

**З.Л.Л.:**Чи зацікавлена Державна служба зайнятості у співпраці з університетами у підготовці чи перепідготовці ІТ спеціалістів для ігрової галузі?

**К.С.С.:**Ми зацікавлені. Якщо це допоможе працевлаштуватися, то ми зацікавлені у будь-якій співпраці.

**З.Л.Л.:**Які існують механізми співпраці служби зайнятості з університетами? Який механізм буде найбільш ефективний у нашому випадку, на вашу думку?

**К.С.С.:** У нас на сьогоднішній день є Закон України про зайнятість, який чітко говорить, про навчання/перенавчання безробітних і підвищення їх навиків для того, щоб вони були якомога швидше працевлаштовані. З університетами ми працюємо в напрямку підвищення кваліфікації. У нас ще є такий механізм, як ваучер з яким внутрішньо переміщена особа, учасник АТО чи особа після 45 років може піти навчатись у будь-який університет в Україні за рахунок Державної служби зайнятості.

**З.Л.Л.:** Чи можна акредитувати курси, розроблені в рамках проекту, в Державній службі зайнятості в Україні і Центрах професійно-технічної освіти? Якщо так, то яким чином?

**К.С.С.:** Справа в тому, що потрібно вибрати регіон. Я пропоную вибрати, в першу чергу, міста мільйонники, де це буде найбільш цікаво і при спільній діяльності Державної служби зайнятості і Міністерства освіти і науки України, я думаю, що ми ці курси зможемо адаптувати і запровадити на базі Центрів професійно-технічної освіти в Службах зайнятості.

**З.Л.Л.:** Чи є у вас данні про те, які навички, досвід і знання користуються попитом ІТ на ринку праці?

**К.С.С.:** В ІТ галузі – це люди, які знають і можуть працювати з програмним забезпеченням і можуть його удосконалювати або писати.

**З.Л.Л.:** З якими проблемами, на вашу думку, можуть зіштовхнутися учасники проекту?

**К.С.С.:** Думаю, що перша проблема – це працевлаштування. Отже перше, з чого потрібно починати – це вказати безробітній людині, яка прийшла, кінцеву мету. Тобто, що вона отримає якщо пройде ваше навчання і де вона буде працевлаштована.

**З.Л.Л.:** Як залучити учасників не тільки зареєструватись на навчання, а й закінчити його?

**К.С.С.:** Ви повинні показати кінцеву мету і можливості грошового забезпечення.

**З.Л.Л.:** Чи хотіли б ви, як людина, яка займає керівну посаду у Державній службі зайнятості України, отримувати повідомлення про розробки проекту, діяльність, здійснену в рамках проекту? Чи бачите ви можливість для Державної служби зайнятості стати асоційованим членом проекту, бути запрошеним на певні події, зустрічі проекту?

**К.С.С.:** Ми відкриті для нових ідей, для нових проектів і якщо ці проекти допоможуть працевлаштувати хоча б одного безробітного, ми вже починаємо з вами працювати. І хочу зазначити, що ваші проекти ми можемо реалізовувати в наших центрах професійно-технічної освіти, яких у нас є 11 (одинадцять). Це був би досить гарний поштовх для розвитку не тільки вашого проекту, а для розвитку економіки України.

## 4.5 GameHub висновки: тенденції та перспективи розвитку ігрового ІТ ринку

На основі проведеного комплексного аналізу розвитку ринку ігрової ІТіндустрії в Україні, проведеного інтерв'ю та результатів соціологічного дослідження встановлено низку основних тенденцій розвитку цієї галузі:

- ріст ринку залишається позитивним, хоча і втратив темп у зв'язку із ситуацією в країні;
- ринок експорту росте, а внутрішній попит залишається незадовільним;
- кількість релокацій ІТ спеціалістів за кордон поступово зменшується;
- збільшення пулу ІТспеціалістів за рахунок релокацій зі східної частини України;
- зростання цін та видатків на утримання та роботу офісів;
- збільшується кількість juniors на ринку (особливо QA-спеціалістів, в основному за рахунок збільшення кількості відповідних шкіл та курсів та уявлень, що саме дана спеціальність характеризується найнижчим порогом входу в ІТ галузь);
- відсутність висококваліфікованих кадрів залишається однією з проблем ІТ компаній;
- дохід росте повільніше, ніж у попередні роки;
- знизився мінімальний дохід при «вході» спеціаліста в ІТсферу (в першу чергу за рахунок «світчерів» - кандидатів, які прийшли з інших галузей);
- частина ІТ компаній відчула труднощі із втриманням наявних клієнтів;
- ІТ компанії переглядають та адаптують свої стратегії розвитку, в тому числі переорієнтовуються, шукають нові ринки збуту;
- збільшується запит на спеціалістів ігрової ІТ технології;
- деякі компанії відкривають свої представництва за кордоном;
- великі гравці на ринку диверсифікують ризики та трансформують бізнес-моделі з метою створення більшої доданої вартості;
- активізація ринку освіти для підготовки ІТ спеціалістів, популяризація ІТ освіти;
- активніша робота ІТ компаній в плані профорієнтації абітурієнтів;
- необхідні інвестиції ІТ компаній у навчальні заклади;
- необхідна участь у тендерах на розробку продуктів;
- необхідна волонтерська діяльність ІТ компаній та окремих спеціалістів;
- поступово розвивається ринок відповідної інфраструктури.

Таким чином ігрова ІТіндустрія є однією з перспективних галузей розвитку економіки України і є днією з найбільш затребуваних з боку потенційного працівника. З метою сприяння розвитку цієї сфери необхідним є удосконалення навчального процесу з підготовки фахівців відповідних спеціальностей та поступовий розвиток інфраструктури бізнесу.





## 5 Аналіз освітніх програм з підготовки спеціалістів для ігрової ІТ індустрії в Україні

### 5.1 Стан і тенденції розвитку системи освіти з підготовки спеціалістів для ігрової ІТ індустрії в Україні

Сучасна система вищої технічної освіти, що достатньою мірою відповідає вимогам часу, є одним з найголовніших чинників зростання якості людського капіталу, генератором нових ідей, запорукою динамічного розвитку економіки і суспільства в цілому. Для того, щоб українська вища технічна освіта по-справжньому ефективно виконувала ці важливі завдання, необхідне її оновлення з урахуванням актуальних світових тенденцій розвитку технічної освіти у широкому соціально-економічному контексті.

Система вищої освіти в Україні представлена 803 навчальними закладами I-IV рівня акредитації, а з них близько 50 % – 399 цн іверситетів III і IV рівня акредитації (дані 2015 р.). При цьому найбільша їх кількість зосереджена в центральному регіоні України (рис. 5.1.a).

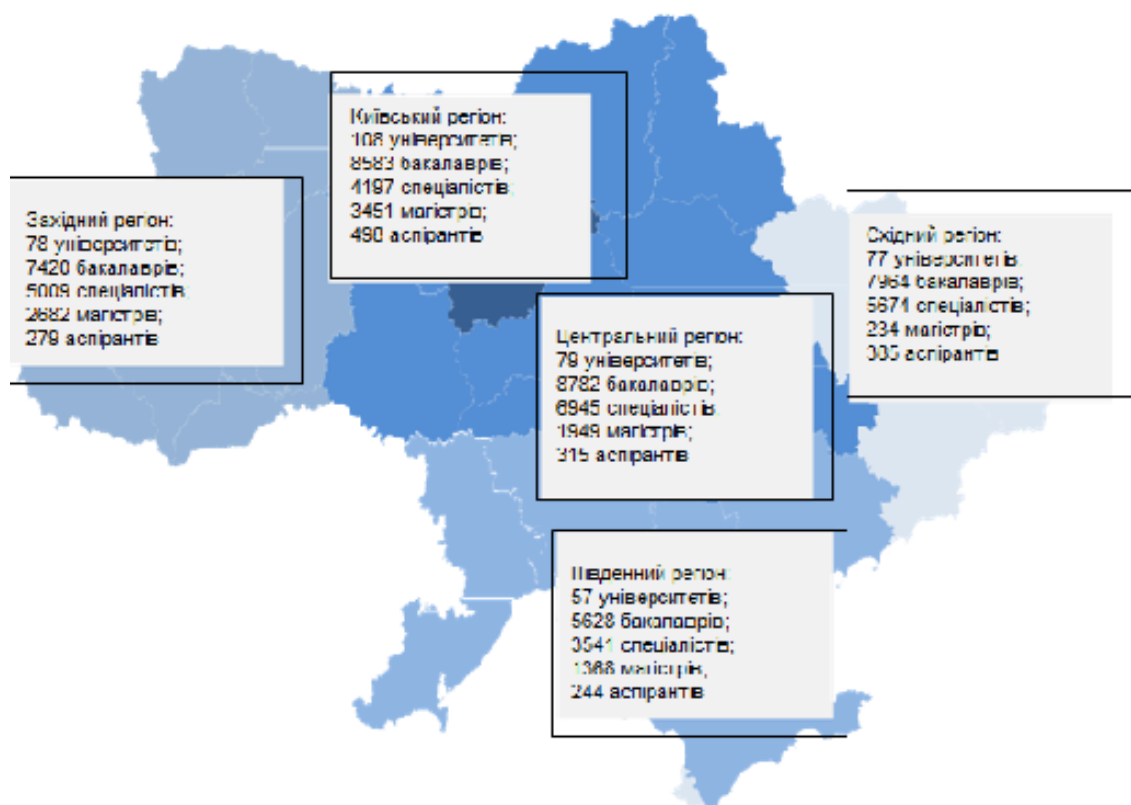


Рис. 5.1.a. Розподіл університетів за регіонами України

\* Джерело: <http://www.euroosvita.net/prog/print.php/prog/print.php?id=1486>

На початок 2014/15 навчального року в Україні нараховувалося 1 млн. 676 тис. студентів (1 млн. 438 тис. в університетах III-IV рівня акредитації та 238 тис. в університетах I-II

рівня акредитації). Дані не враховують тимчасово окуповану АР Крим, по Донецькій та Луганській областях.

Найбільший відсоток осіб, що навчаються в університетах III-IV рівнів акредитації, у двох найбільших студентських центрах – Київ та Харків (рис. 5.1.b). У Києві студентство складає 13,4%, у Харкові – 11,9% (разом з областю виходить 6,21%, але з карти розташування університетів по містах видно, що в цій області майже всі університети знаходяться саме в місті Харкові).

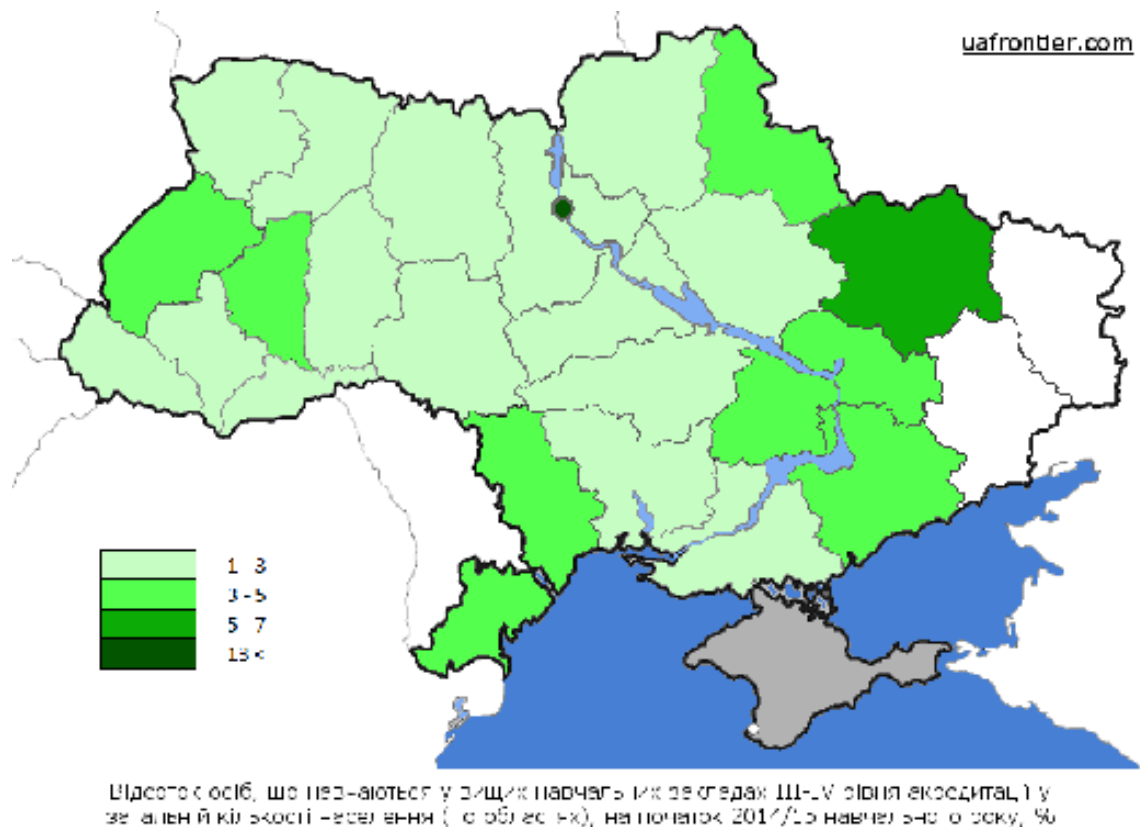


Рис. 5.1.b Регіональний розподіл студентів університетів

\* Джерело: <http://www.euroosvita.net/prog/print.php/prog/print.php?id=1486>

Станом на початок 2016 р. в Україні працювало близько 30 технічних університетів III і IV рівня акредитації. Проте навчання на технічних, комп'ютерних спеціальностях проводилось загалом у 89 університетах. Так, у 2015 р. на технічних спеціальностях навчалось 28122 бакалаврів, 9294 магістрів та 1360 аспірантів.

За результатами соціологічних досліджень журнал «Фокус» подав рейтинг кращих технічних ВУЗів України, до якого увійшло 9 університетів. Щоб скласти рейтинг, видання опитало HR-фахівців 22 великих ІТкомпаній з метою оцінити готовність випускників вузів до роботи. Оцінка цих фахівців склала 50% підсумкового бала, до неї додалися дані рейтингу представленості



вузу в мережі (25%) і показник наукової продуктивності вузів (ще 25%).

У рейтингу оцінюються вмотивованість випускників до подальшого навчання, рівень отриманих знань, індекс Хірша (оцінка продуктивності вчених) та World University Ranking вмотивованість випускників до подальшого навчання, можливість застосовувати знання на практиці, місце ВУЗу в рейтингу вебметрик. Якщо вибрати з загального рейтингу, складеного «Фокусом», тільки вузи з акцентом на технічні спеціальності, вийде рейтинг з дев'яти номінантів:

1. Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут»
2. Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут»
3. Національний університет «Львівська політехніка»
4. Донецький національний технічний університет
5. Національний авіаційний університет
6. Одеський національний політехнічний університет
7. Національний аерокосмічний університет ім. Н.С. Жуковського «Харківський авіаційний інститут»
8. Вінницький національний технічний університет
9. Харківський національний університет радіоелектроніки.

Впродовж останніх років популярність комп'ютерних спеціальностей серед абітурієнтів стабільно зростає. Щороку на технічні комп'ютерні спеціальності вступає значна кількість студентів (рис. 5.1.с).



**Рис. 5.1.с. Динаміка кількості вступників на спеціальність «Інформаційні технології в університетах України»**

\* Джерело: За даними Асоціації «ІТ України» / <http://itukraine.org.ua/news/ukrayinska-it-galuz-v-cyfrah-industriya-staye-klyuchovoyu-dlya-ekonomiky-ukrayiny>

За кількістю випущених ІТфахівців на душу населення Україна випереджає Білорусь і Китай, але відстає від деяких інших країн, зокрема від РФ і Німеччини (рис. 5.1.d).

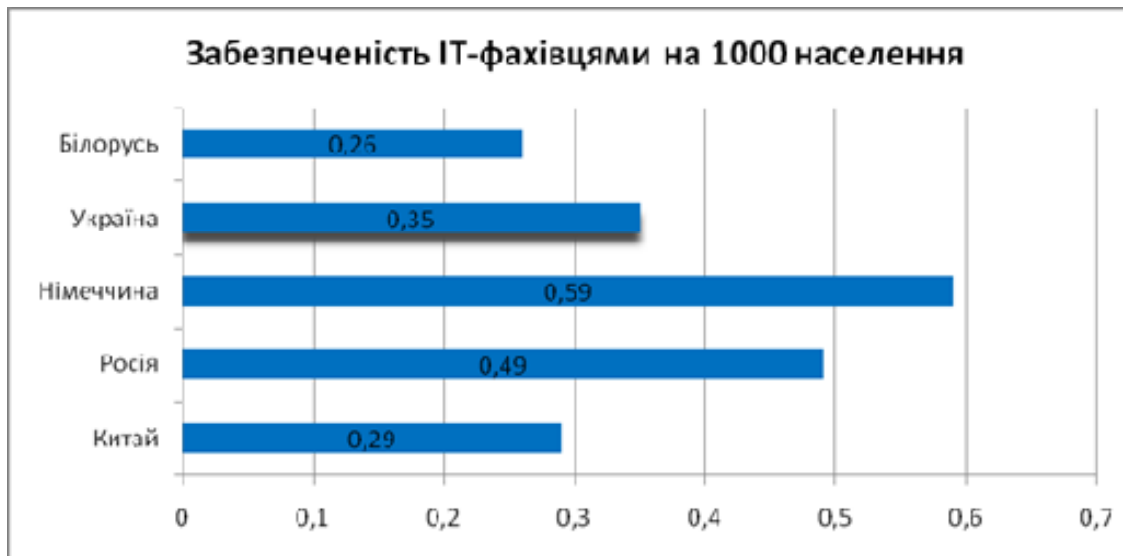


Рис. 5.1.d. Забезпеченість ІТфахівцями на 1000 населення

\* *Джерело:* За даними Асоціації «ІТ України» / <http://itukraine.org.ua/news/ukrayinska-it-galuz-v-cyfrah-industriya-staye-klyuchovoyu-dlya-ekonomiky-ukrayiny>

Відповідно до Постанови КМУ № 266 від 29.04.15 року на даний час ВНЗ України готують фахівців аналізованої спеціальності в межах галузі знань 12 «Інформаційні технології» за такими спеціальностями:

- 121 «Інженерія програмного забезпечення»;
- 122 «Комп'ютерні науки та інформаційні технології»;
- 123 «Комп'ютерна інженерія»;
- 124 «Системний аналіз»;
- 125 «Кібербезпека».

Таким чином зростання попиту з боку роботодавців на фахівців з програмування, в т.ч. ігрових програм сприяє активному розвитку освітньої галузі у цій сфері. Кількість студентів, що навчаються на технічних комп'ютерних спеціальностях постійно зростає. Проте потребує удосконалення організація навчального процесу у напрямі практичної спрямованості.

## 5.2 Аналіз освітніх програм з підготовки спеціалістів для ІТ індустрії

Загальна методика формування освітніх програм з підготовки фахівців з програмування передбачена нормами: Закону України «Про вищу освіту» від 1.07.2014 р. № 1556-VII, Постанови КМУ № 266 від 29.04.15 року «Про затвердження переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти», Постанови КМУ від 23 листопада 2011р. №1341 «Про затвердження Національної рамки кваліфікацій», Професійного стандарту «Фахівець з розробки програмного забезпечення».

Із впровадженням Національної рамки кваліфікацій (НРК) Україна намагається зробити кваліфікації більш актуальними та відповідними потребам ринку праці, забезпечити узгодженість між усіма рівнями освіти, а також сприяти цілісності й прозорості національної системи кваліфікацій в цілому.

Національна рамка охоплює усі рівні освіти та типи кваліфікацій – загальної середньої, професійно-технічної, вищої освіти, а також професійні кваліфікації - та встановлює кваліфікаційні рівні, за якими кваліфікації можуть бути визнані в Україні.

У контексті Національної рамки кваліфікацій кваліфікація визначається як стандарт (норма) щодо того, що особа повинна знати/розуміти та вміти робити/бути здатною продемонструвати після завершення навчання, а також як офіційне підтвердження того, що особа відповідає визначеним у стандарті очікуванням.

Кваліфікація використовується з метою формування вимог до освітніх програм, оцінювання та сертифікації досягнутих особою результатів навчання, зокрема з метою визнання результатів неформального навчання.

Стандарти вищої освіти розробляються для кожного рівня вищої освіти в межах кожної спеціальності відповідно до Національної рамки кваліфікацій і використовуються для визначення та оцінювання якості змісту та результатів освітньої діяльності вищих навчальних закладів.

Стандарт вищої освіти визначає такі вимоги до освітньої програми:

- 1) обсяг кредитів ЄКТС, необхідний для здобуття відповідного ступеня вищої освіти;
- 2) перелік компетентностей випускника;
- 3) нормативний зміст підготовки здобувачів вищої освіти, сформульований у термінах результатів навчання;
- 4) форми атестації здобувачів вищої освіти.

У 2014 р. ВНЗ України спільно з Радою з конкурентоспроможності ІКТ, компаніями – лідерами ІТ галузі в Україні сформували професійні стандарти для ІТфахівців. Мета, яку переслідували ініціатори вироблення єдиних стандартів - зафіксувати вимоги компаній в ІТ індустрії для випускників навчальних закладів та кандидатів на позиції розробників програмного забезпечення, забезпечити відповідність навчальних стандартів до вимог ІТ компаній.

Розроблено професійні стандарти за такими спеціальностями:

- Розробник програмного забезпечення;
- Керівник проектів в області ІТ;
- Менеджер продуктів у сфері ІТ;
- Фахівець з інформаційних ресурсів;
- Фахівець з інформаційних систем.

Провідні компанії на ринку ІТ висунули свої вимоги до рівня знань кандидатів на ті чи інші позиції у сфері тестування програмного забезпечення, розробки, менеджменту і для інших підрозділів.

Відповідно до Професійного стандарту «Фахівець з розробки програмного забезпечення» основною метою виду професійної діяльності є розробка, налагодження, перевірка працездатності, модифікація програмного забезпечення.

Вид економічної діяльності за Національним класифікатором України ДК 009:2010 «Класифікація видів економічної діяльності» включає:

- J62 Комп'ютерне програмування, консультування та пов'язана з ними діяльність;
- J63 Надання інформаційних послуг.

Вид професійної діяльності – Розробка програмного забезпечення.

Назви професій фахівців з розробки програмного забезпечення в ігровій індустрії за Національним класифікатором України ДК 003:2010 «Класифікатор професій»:

- Професіонали;
- 213 Професіонали в галузі обчислень (комп'ютеризації);
- 2132 Професіонали в галузі програмування;
- 2132.2 Розробники комп'ютерних програм;
- 312 Технічні фахівці в галузі обчислювальної техніки;
- 3121 Техніки-програмісти.

Професійні назви робіт за кодами професій за Національним класифікатором України ДК 003:2010 «Класифікатор професій»:

- 2132.2 Інженер-програміст;
- 2132.2 Програміст (база даних);
- 2132.2 Програміст прикладний;
- 2132.2 Програміст системний;
- 3121 Технік-програміст;
- 3121 Фахівець з інформаційних технологій;
- 3121 Фахівець з комп'ютерної графіки (дизайну);
- 3121 Фахівець з розробки та тестування програмного забезпечення;
- 3121 Фахівець з розроблення комп'ютерних програм.

З метою налагодження ефективної взаємодії ІТ освіти та ІТ індустрії сформульовані вимоги до посад та напрямів кар'єрного зростання працівників в галузі програмування відповідно до рівня кваліфікацій в ІТ галузі. Найменування посад згідно з національним класифікатором професій ДК003:2010, довідником кваліфікаційних характеристик професій працівників, єдиний тарифно-кваліфікаційний довідник робіт і професій робітників подані в таблиці 5.2.а.

Табл.5.2.а. Найменування посад згідно з національним класифікатором професій ДК003:2010

Кваліфікаційний рівень		Назва рівня	Найменування посади
Згідно з галузевою рамкою кваліфікацій	Згідно з Національною рамкою кваліфікацій		
1	4	Молодший	Молодший програміст
2	5	Середній	Технік-програміст
3	6	Старший	Інженер-програміст
4	7	Провідний	Провідний програміст
5	8	Головний	Провідний інженер-програміст

\**Джерело:* Національний Класифікатор України ДК 003:2010 «Класифікатор професій». К.: Соцінформ, 2011. 764 с.

Професійним стандартом «Фахівець з розробки програмного забезпечення» окреслено основні вимоги до освіти та навчання фахівців з програмування, які подані в наступній таблиці 5.2.б.

Табл. 5.2.б. Вимоги до освіти та навчання фахівців з програмування

Рівень кваліфікації професії	Назва рівня	Вимоги до освіти і навчання
1	2	3
1	Молодший	Неповна або повна вища освіта за ОКР «Молодший спеціаліст» Неповна або повна вища освіта за ОКР «Бакалавр»
2	Середній	Повна вища освіта за ОКР «Бакалавр» та підвищення кваліфікації на підприємстві, або підвищення кваліфікації за програмами навчання, що рекомендовані виробником ПЗ
3	Старший	Повна вища освіта за ОКР «Спеціаліст» та підвищення кваліфікації на підприємстві, або підвищення кваліфікації за програмами

		навчання, що рекомендовані виробником ПЗ
1	2	3
4	Провідний	Повна вища освіта за ОКР «Спеціаліст» або «Магістр» та підвищення кваліфікації на підприємстві, або підвищення кваліфікації за програмами навчання, що рекомендовані виробником ПЗ
5	Головний	Повна вища освіта за ОКР «Спеціаліст». «Магістр» або освітньо- науковим рівнем «Доктор філософії» та підвищення кваліфікації на підприємстві, або підвищення кваліфікації за програмами навчання, що рекомендовані виробником ПЗ

\**Джерело:* 1. Постанова КМУ від 23 листопада 2011р. №1341 «Про затвердження Національної рамки кваліфікацій» ; 2. Професійний стандарт «Фахівець з розробки програмного забезпечення» / <http://mon.gov.ua/content/Новини/2016/03/15/6-ps-rozrobnik-pz-13.12.2014.pdf>

Відповідно до Професійного стандарту «Фахівець з розробки програмного забезпечення» існують такі вимоги щодо досвіду практичної роботи фахівців з програмування подані в наступній таблиці 5.2.с.

Табл. 5.2.с. Вимоги щодо досвіду практичної роботи фахівців з програмування

Рівень кваліфікації згідно з галузевою рамкою кваліфікацій	Назва рівня	Вимоги до досвіду практичної роботи в області розробки ПЗ
1	Молодший	Без досвіду роботи
2	Середній	Не менше 1,5 років
3	Старший	Не менше 3 років
4	Провідний	Не менше 5 років
5	Головний	Не менше 7 років

\**Джерело:* Професійний стандарт «Фахівець з розробки програмного забезпечення» / <http://mon.gov.ua/content/Новини/2016/03/15/6-ps-rozrobnik-pz-13.12.2014.pdf>

Таким чином впродовж останніх років відбувається удосконалення методики формування освітніх програм з підготовки фахівців з розробки комп'ютерних ігор та програмування відповідно до етапів реформування вищої освіти України.



### **5.3 GameHub: аналіз навчальних програм для фахівців з розробки ігор (змістовна структура, компетентнісний підхід)**

Підготовка спеціалістів з розробки комп'ютерних ігор потребує залучення передусім, спеціалістів з програмування, а також багато інших спеціалістів, зокрема психологів, менеджерів, художників, сценаристів.

Навчання фахівців з програмування може відбуватись в Україні в межах трьох спеціальностей галузі знань 12 «Інформаційні технології»:

- 121 «Інженерія програмного забезпечення»;
- 122 «Комп'ютерні науки та інформаційні технології»;
- 123 «Комп'ютерна інженерія».

Формування освітньої програми для підготовки фахівців з програмування ігор передбачає визначення таких компонентів:

- обсяг кредитів ECTS, необхідний для здобуття відповідного ступеня вищої освіти;
- перелік компетентностей випускника;
- нормативний зміст підготовки здобувачів вищої освіти, сформульований у термінах результатів навчання;
- форми атестації здобувачів вищої освіти;
- вимоги до наявності системи внутрішнього забезпечення якості вищої освіти;
- вимоги професійних стандартів (у разі їх наявності).

Орієнтація на компетентнісний підхід передбачає вироблення узгоджених вимог, виражених в термінах результатів навчання та компетентностей з предметних галузей, необхідних для забезпечення порівнянності, сумісності та прозорості програм.

Компетентності випускників визначаються на підставі видів і завдань професійної діяльності і виражаються мовою, зрозумілою роботодавцю. Виділяють загальні або ключові компетентності, що є необхідними для будь-якого виду професійної діяльності, та фахові компетентності, що є визначальними лише для даної спеціальності.

Результати навчання є своєрідним індикатором поступово набутих студентом компетентностей і формулюються професорсько-викладацьким складом на рівні освітньої програми та на рівні окремої дисципліни / модуля .

Організаційно принциповими ознаками освітніх програм, орієнтованих на результати навчання та компетентності, мають бути ступінь програми і кваліфікація, які повинні описуватись з точки зору обсягів роботи, рівня, результатів навчання, компетентностей та профілю.

Профіль освітньої програми – це короткий документ, що стандартизовано представляє інформацію про освітню програму, об'ємом до 4-х сторінок.

На підставі освітньої (освітньо-професійної або освітньо-наукової) програми певної спеціальності розробляється навчальний план, який визначає перелік та обсяги навчальних дисциплін у кредитах ECTS, послідовність вивчення дисциплін, форми проведення навчальних занять та їх обсяг, графік навчального процесу, форми поточного і підсумкового контролю.

Перелік дисциплін навчального плану формується шляхом визначення програмних компетентностей (загальних і спеціальних) та розподілу результатів навчання за змістовими модулями.

Мета освітньої програми підготовки фахівця з програмування ігор — забезпечити фундаментальну, теоретичну та практичну підготовку висококваліфікованих кадрів, які б набули глибоких міцних знань для виконання професійних завдань та обов'язків науково-дослідницького та інноваційного характеру в галузі програмування та розробки ігор.

Освітньо-професійна програма для спеціальностей «Інженерія програмного забезпечення», 122 «Комп'ютерні науки та інформаційні технології»; 123 «Комп'ютерна інженерія» на ОКР «бакалавр»; передбачає цикли підготовки: гуманітарної та соціально-економічної; природничо-наукової, професійної та практичної підготовки.

Гуманітарний і соціально-економічний цикли дисциплін у підготовці фахівця з ІКТ більшою мірою спирається на загальнокультурний рівень випускника повної середньої школи. Саме там вже мають бути сформовані основи світогляду особи як громадянина України, його знання світової та української історії, культури та релігій, прищеплені етичні та правові норми поведінки в суспільстві, а також у надзвичайних ситуаціях. Випускник з повною середньою освітою має на достатньому рівні володіти хоча б однією іноземною мовою. У вищому навчальному закладі студент інформаційно-технологічного профілю має поглиблювати переважно такі знання та вміння, які будуть потрібні йому у вужчій сфері діяльності. При цьому на вищих освітньо-професійних ступенях підготовка у цій сфері стає все більш спеціалізованою.

У підготовці бакалаврів з програмування фундаментальним є природничо-науковий та професійно-практичний цикли дисциплін (табл. 5.3.а). Вони забезпечують можливість вивчення професійно орієнтованих дисциплін, що є тією основою, найбільш тривалою і стабільною, на якій базується можливість подальшого професійного зростання фахівця.

У навчальному плані крім нормативних дисциплін вводиться не менше 25 % вибіркового дисциплін, що можуть спеціалізуватись на розробці ігор. До переліку основних дисциплін, які викладаються у вибіркового блоці при підготовці фахівця з розробки ігор віднесено:

- Інженерна графіка
- Методи та засоби комп'ютерних інформаційних технологій
- Адміністрування корпоративних систем

Табл. 5.3.а. Типовий навчальний план підготовки фахівця з програмування містить такий перелік нормативних дисциплін

Цикл	Навчальні цикли та передбачувальні результати їх засвоєння дисципліни	Перелік дисциплін
1	2	3
Цикл гуманітарної та економічної підготовки	<b>Знання:</b> основ філософії, української культури і соціалізації особистості, етичних цінностей, вітчизняної історії; необхідності дотримання здорового способу життя <b>Уміння:</b> використовувати набути знання в професійної діяльності	Українська мова (за професійним спрямуванням) Історія України Історія української культури Іноземна мова Філософія Фізичне виховання
Цикл математичної та природничо-наукової підготовки	<b>Знання:</b> Основ вищої математики, фізики, теорії електричних та магнітних кіл, теорії ймовірності та математичної статистики, теорії алгоритмів та методів обчислень, дискретної математики, комп'ютерної електроніки в обсязі, достатньому для використання математичного апарату в професійної діяльності <b>Уміння:</b> застосовувати базові знання математичної та наукової підготовки, виконувати необхідні розрахунки в професійної діяльності	Вища математика Фізика Теорія електричних та магнітних кіл Теорія ймовірності та математична статистика Алгоритми та методи обчислень Дискретна математика Комп'ютерна електроніка Екологія
Цикл професійної підготовки	<b>Знання:</b> програмування; логічних та арифметичних основ комп'ютерів; архітектури комп'ютерів; системного програмування; сучасних операційних систем; комп'ютерних систем та мереж; програмування для паралельних систем; організації баз даних; основ захисту інформації; інженерії програмного забезпечення <b>Уміння:</b> Застосовувати набути знання в професійної діяльності під час розробки апаратних і програмних	Програмування Комп'ютерна логіка Архітектура комп'ютерів Комп'ютерна схемотехніка Системне програмування Системне програмне забезпечення Технології проектування комп'ютерних систем

	засобів КСМ	Комп'ютерні системи Комп'ютерні мережі Паралельні та розподілені Обчислення Організація баз даних Захист інформації у комп'ютерних системах Інженерія програмного забезпечення Безпека життєдіяльності та охорона праці
1	2	3
Цикл практичної підготовки	<b>Уміння:</b> застосовувати технології розробки апаратного та програмного забезпечення КСМ на практиці; засоби колективної розробки КСМ; оформляти технічну документацію	Проектно-технологічна практика Переддипломна практика Дипломне проектування

\**Джерело:* Професійний стандарт «Фахівець з розробки програмного забезпечення» / <http://mon.gov.ua/content/Новини/2016/03/15/6-ps-rozrobnik-p-z-13.12.2014.pdf>

- Сучасні засоби розробки веб-сайтів
- Технологія 3D-моделювання та друкування
- Мова програмування PHP
- Програмне забезпечення локальних та глобальних комп'ютерних мереж
- Дизайнвання в іграх
- Якість програмного забезпечення та тестування
- Сучасні технології проектування графічного інтерфейсу користувача (WPF)
- Мова розмітки XML
- Налагодження та ремонт персонального комп'ютера
- Програмування в ОС UNIX
- Мова програмування JAVA.

Програма підготовки магістрів зі спеціальностей галузі знань «Інформаційні технології» спрямована на поглиблене вивчення теоретичних і практичних проблем побудови сучасних інформаційних систем, інтелектуальних розподілених систем, а також забезпечення їх якості та надійності.

Під час навчання студенти вивчають дисципліни, спрямовані на використання знань у різних сферах інформаційних технологій, зокрема:

- проектування та реалізація складних розподілених інформаційних систем;
- захист інформації в інформаційних системах та створення комплексних систем захисту;
- інтеграція інформаційних систем (включаючи апаратне, програмне, інформаційне забезпечення, телекомунікації);
- інженерія знань та системи штучного інтелекту, системи прийняття рішень;
- веб-сервіси, сервіс-орієнтовані інформаційні систем;
- проектування комп'ютеризованих інтегрованих систем управління виробничими процесами.
- До переліку нормативних дисциплін в іднесено :
- Методи та системи підтримки прийняття рішень
- Сучасна теорія управління в інформаційних системах
- Аналіз та реінжинірінг бізнес процесів інформаційних систем
- Моделі, технології проектування та управління ІС
- Грід системи та технології хмарних обчислень
- Проектування систем штучного інтелекту
- Управління розвитком ІТ на основі бізнес-архітектури підприємства
- Менеджмент безпеки інформаційних систем

Цикл вибіркового дисциплін повинен включати не менше 25 % від усього обсягу годин навчання. Вибіркові дисципліни формуються відповідно до запитів роботодавців з питань розробки комп'ютерних ігор.

З метою дослідження відповідності блоку вибіркового дисциплін вимогам роботодавця в межах GameHub досліджень проаналізовано відповідність знань і вмінь випускників-програмістів університету запитам представників ІТ компаній.

Викладачам університетів-партнерів України, що навчають студентів спеціальності «Інформаційні технології» було запропоновано оцінити свій рівень володіння основними програмними середовищами, що використовуються при розробці комп'ютерних ігор та можуть викладатись у вищих навчальних закладах. Викладачі оцінювали свій рівень володіння такими програмними середовищами:

- Java,
- Java Script,
- C#,
- PHP,
- C++,
- Python,
- Objective,
- SQL,
- Perl,
- Ruby.

GameHub анкетування показало, що основними програмними середовищами, які викладаються в університетах є: Java, C++, SQL (рис. 5.3.a).

Аналіз рівня володіння цими середовищами розробки ігор серед викладачів є низьким. На середньому рівні більшість викладачів володіють: Java, C++, PHP та SQL. Базовий рівень знань наявний стосовно усіх основних середовищ розробки ігор.

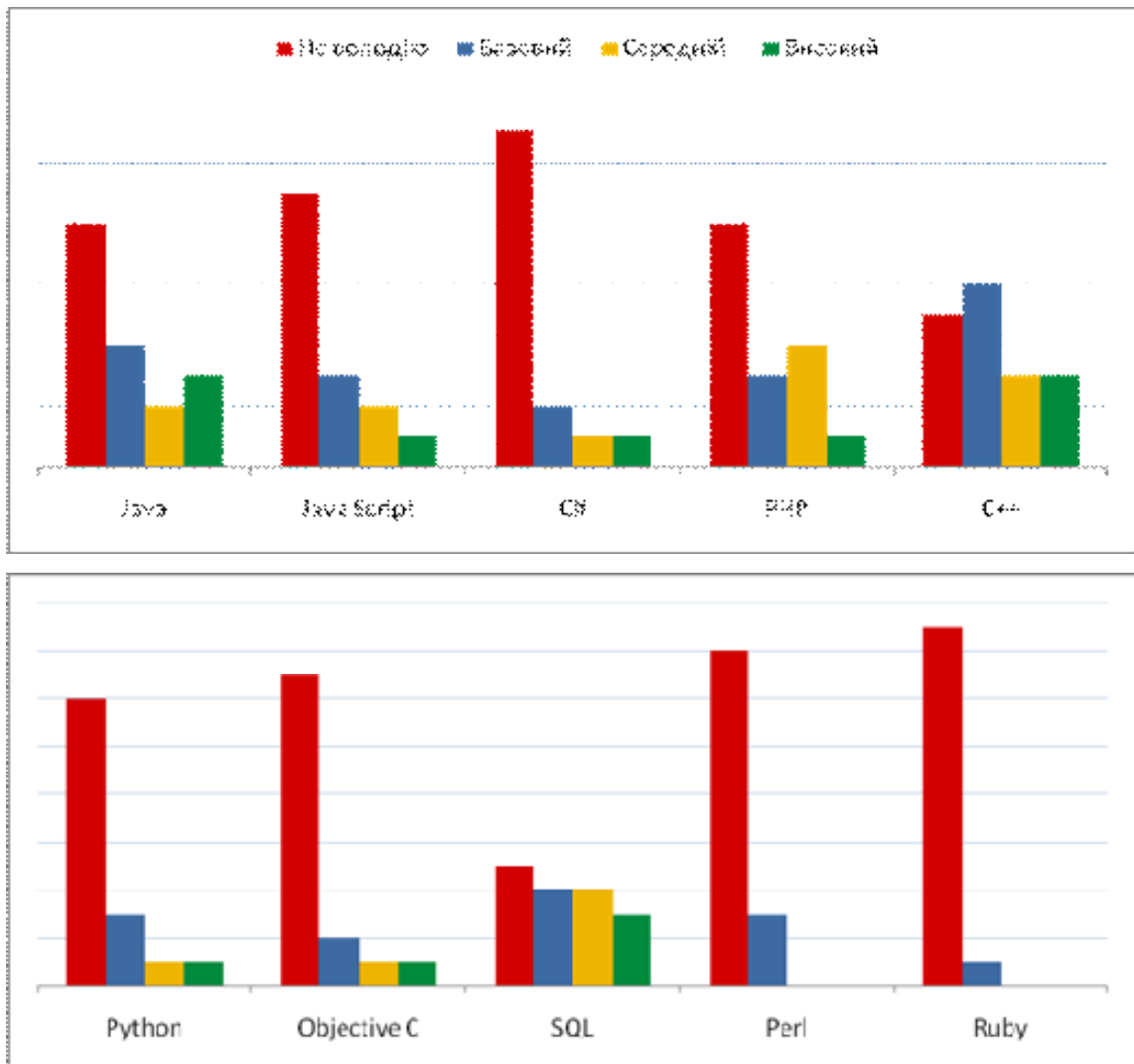
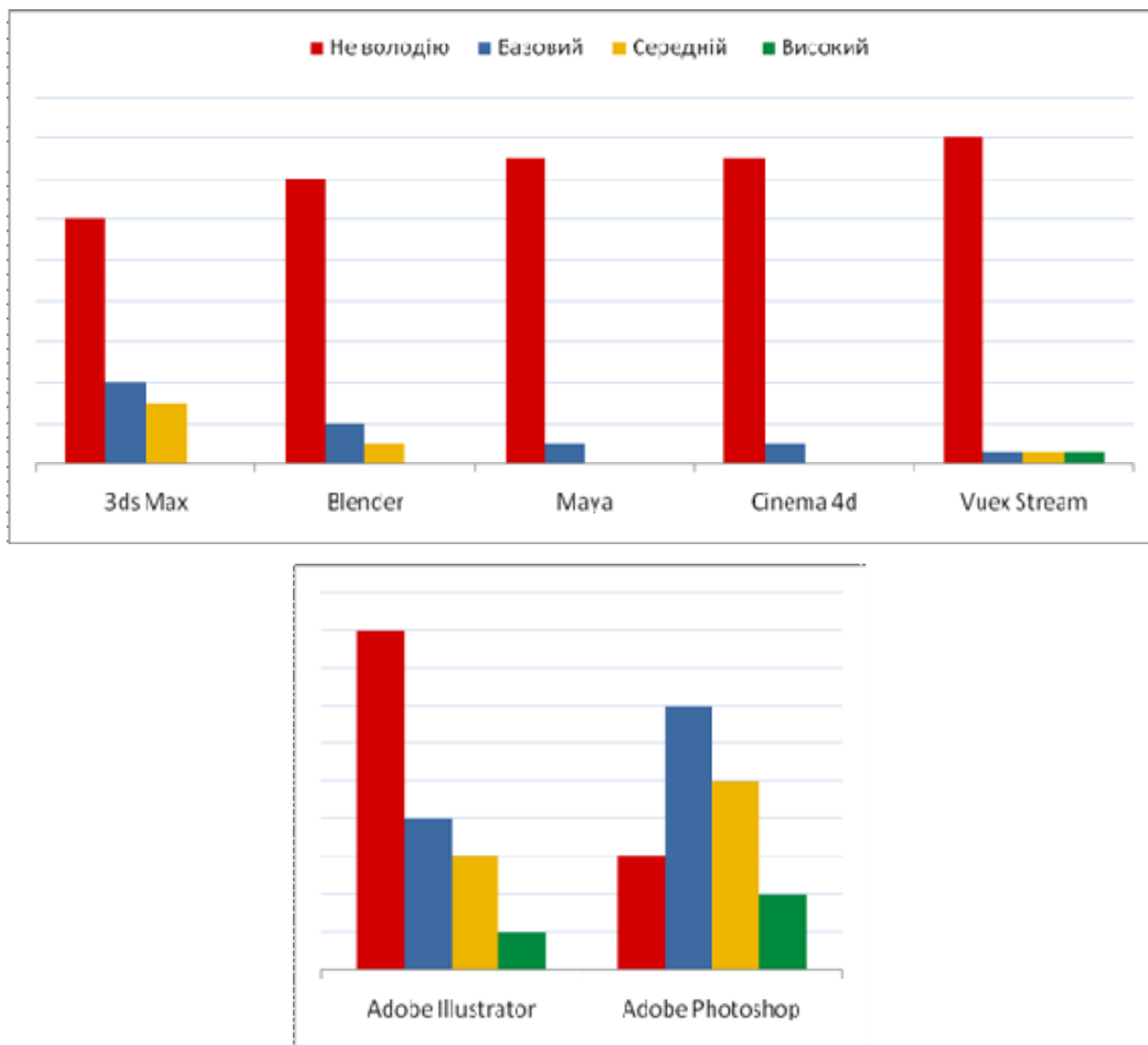


Рис. 5.3. а. Використання середовищ розробки ігор в університетах та рівень володіння ними викладачів

\*Джерело: Узагальнено за результатами проведеного GameHub анкетування

GameHub аналіз використання та рівня володіння графічними середовищами розробки ігор показав, що на високому рівні викладачі володіють такими графічними середовищами як: Adobe Photoshop та Adobe Illustrator (рис. 5.3.b). На середньому рівні

респондентів володіють: 3dsMax та Blender. Базовий рівень знань наявний стосовно усіх основних середовищ розробки ігор.



**Рис. 5.3.в. Використання графічних середовищ розробки ігор в університетах та рівень володіння ними викладачів**

*\* Джерело:* Узагальнено за результатами проведеного GameHub анкетування

Для визначення ключових компетенцій в процесі GameHub досліджень були також проаналізовані вимоги роботодавців до кандидатів на місце праці щодо володіння знаннями різних програм, які використовуються при розробці ігор.

За результатами опитування встановлено, що широко застосовуються при розробці ігор такі програми як: Unity 3D, UnrealDevelopmentKit, CryEngine 3 FreeSDK (рис. 5.3.с). Рідше використовуються: 3D Rad, Game Marker, NeoAxis Game Engine SDK, Construct 2.



**Рис. 5.3.с. Оцінка роботодавців важливості знання програмного середовища при розробці ігор**  
 \*Джерело: Узагальнено за результатами проведеного GameHub анкетування

Таким чином результати GameHub досліджень показали, що навчальні програми університетів при підготовці фахівців для ІТ індустрії не відповідають вимогам роботодавців. Тому актуальним є питання удосконалення навчальних програм відповідно до запитів часу і ІТ галузі.



## **5.4 Компетентності та результати навчання (на основі GameHub анкетування та вимог законодавства)**

Сучасна система підготовки фахівця-розробника комп'ютерних ігор орієнтується на компетентнісний підхід.

Компетентності являють собою динамічне поєднання знань, розумінь, навичок, умінь та здатностей. Розвиток компетентностей є метою навчальних програм. Компетентності формуються в різних навчальних дисциплінах і оцінюються на різних етапах.

Результати навчання – формулювання того, що, як очікується, повинен знати, розуміти, бути здатним продемонструвати студент після завершення навчання. Можуть стосуватися окремого модуля курсу або періоду навчання (програми першого чи другого рівнів). Результати навчання визначають вимоги до присудження кредиту.

Результати навчання формулюють викладачі – результати відображають очікування викладачів щодо результатів їхньої навчальної діяльності.

Результати навчання формулюються в межах компетентностей.

Процедури формулювання назв результатів навчання та компетентностей в їх системній цілісності, охоплює цілий ряд рівнів опису, починаючи із рамок кваліфікацій і закінчуючи навчальною дисципліною.

Базовою термінологією для формулювання результатів навчання та компетентностей в Україні є термінологія дескрипторів Національної рамки кваліфікацій.

Компетентності містять знання і розуміння (теоретичні знання, а також здатність усвідомлювати й розуміти), знання, як діяти (практичне застосування знань у певних ситуаціях), знання, як жити (реалізацію особистих цінностей як інтегрального елементу світосприйняття та соціальної комунікації).

За видами компетентності поділяють на загальні та спеціальні (фахові) компетентності. Загальні компетентності мають універсальний характер не прив'язаний до якоїсь предметної галузі. Це, наприклад, здатність до навчання, креативність, володіння іноземними мовами, базовими інформаційними технологіями, командна робота, тайм-менеджмент тощо. Формування таких компетентностей, як правило, забезпечується у процесі вивчення дисциплін гуманітарного та соціально-економічного циклів, а також фахових дисциплін.

Загальні компетентності повинні гармонійно поєднуватись із спеціальними компетентностями. Спеціальні (фахові) компетентності залежать від предметної галузі, саме вони визначають профіль освітньої програми та кваліфікацію випускника і роблять кожну освітню програму професійно-орієнтованою.

Загальні компетентності класифікуються за трьома категоріями:

- інструментальні (когнітивні, методологічні, технологічні та лінгвістичні здатності), наприклад: здатність до аналізу та синтезу; здатність до організації та планування; базові загальні знання; засвоєння основ базових знань з професії; усне і письмове спілкування рідною мовою; знання другої мови; елементарні комп'ютерні навички; навички управління інформацією (уміння знаходити та аналізувати інформацію з різних джерел); розв'язання проблемних ситуацій; прийняття рішень;
- міжособистісні (навички спілкування, соціальна взаємодія та співпраця), наприклад: здатність до критики та самокритики; взаємодія (робота в команді); міжособистісні навички та вміння; здатність працювати в міждисциплінарній команді; здатність спілкуватися з експертами з інших галузей; позитивне ставлення до несхожості та інших культур; здатність працювати в міжнародному середовищі; етичні зобов'язання;
- системні (поєднання розуміння, сприйнятливості та знань, здатність планування змін для удосконалення систем, розроблення повних систем), наприклад: здатність застосовувати знання на практиці; дослідницькі навички та уміння; здатність до навчання; здатність пристосовуватись до нових ситуацій; здатність породжувати нові ідеї (креативність); лідерські якості; розуміння культури та звичаїв інших країн; здатність працювати самостійно; планування і управління проектами; ініціативність та дух підприємства; турбота про якість; бажання досягти успіху.

На основі узагальнення результатів GameHub анкетування побудовано приблизний перелік загальних компетентностей, які мають бути сформовані у фахівця з програмування ігор:

- Здатність до аналізу та синтезу
- Уміння застосовувати знання на практиці
- Планування та розподіл часу
- Базові загальні знання сфери навчання
- Застосування базових знань професії на практиці
- Усне та письмове спілкування рідною мовою
- Знання іноземної мови
- Дослідницькі уміння
- Здатність до самонавчання
- Навички роботи з інформацією
- Уміння самокритики та критики
- Здатність адаптуватися до нових ситуацій
- Здатність генерувати нові ідеї (творчість)
- Прийняття рішень
- Робота в команді
- Міжособистісні вміння
- Лідерство
- Здатність працювати в команді фахівців з різних підрозділів
- Уміння спілкуватися з непрофесіоналами галузі

- Уміння працювати в міжнародному контексті
- Розуміння культур та традицій інших країн
- Уміння працювати автономно
- Розробка та менеджмент проекту
- Ініціативність та дух підприємництва
- Дотримання етики
- Забезпечення якості
- Воля до успіху.

Національні рамки кваліфікацій визначають перелік основних компетентностей, знань і вмінь для кожного кваліфікаційного рівня (табл. 5.4.а).

**Табл.5.4.а. Витяг з додатку до постанови Кабінету Міністрів України від 23 листопада 2011 р. № 1341 «Про затвердження Національної рамки кваліфікацій» щодо опису шостого кваліфікаційного рівня – рівня бакалавр**

Рівень	Знання	Уміння	Комунікація	Автономність і відповідальність
6	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у певній галузі професійної діяльності або у процесі навчання, що передбачає застосування певних теорій та методів відповідної науки і характеризується комплексністю та невизначеністю умов			
	1. Концептуальні знання, набуті у процесі навчання та професійної діяльності, включаючи певні знання сучасних досягнень;  2. Критичне осмислення основних теорій, принципів, методів і понять у навчанні та професійній діяльності	Розв'язання складних непередбачуваних задач і проблем у спеціалізованих сферах професійної діяльності та/або навчання, що передбачає збирання та інтерпретацію інформації (даних), вибір методів та інструментальних засобів, застосування інноваційних підходів	1. Донесення до фахівців і нефахівців інформації, ідей, проблем, рішень та власного досвіду в галузі професійної діяльності;  2. Здатність ефективно формувати комунікаційну стратегію	1. Управління комплексними діями або проектами, відповідальність за прийняття рішень у непередбачуваних умовах;  2. Відповідальність за професійний розвиток окремих осіб та/або груп осіб;  3. Здатність до подальшого навчання з високим рівнем автономності

\**Джерело:* Постанова Кабінету Міністрів України від 23 листопада 2011р. №1341 «Про затвердження Національної рамки кваліфікацій»

Перелік компетентностей, знань і вмінь для фахівців з ігрового програмування ОКР «магістр» подано у таблиці 5.4.б.

**Табл.5.4.б. Витяг з додатку до постанови Кабінету Міністрів України від 23 листопада 2011 р. № 1341 «Про затвердження Національної рамки кваліфікацій» щодо опису сьомого кваліфікаційного рівня – рівня магістр**

Рівень	Знання	Уміння	Комунікація	Автономність і відповідальність
7	Здатність розв'язувати складні задачі і проблеми у певній галузі професійної діяльності або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог			
	<p>1. Спеціалізовані концептуальні знання, набуті у процесі навчання та/або професійної діяльності на рівні новітніх досягнень, які є основою для оригінального мислення та інноваційної діяльності, зокрема в контексті дослідницької роботи</p> <p>2. Критичне осмислення проблем у навчанні та/або професійній діяльності та на межі предметних галузей</p>	<p>1. Розв'язання складних задач і проблем, що потребує оновлення та інтеграції знань, часто в умовах неповної/недостатньої інформації та суперечливих вимог</p> <p>2. Проведення дослідницької та/або інноваційної діяльності</p>	<p>1. Зрозуміле і недвозначне донесення власних висновків, а також знань та пояснень, що їх обґрунтовують, до фахівців і нефахівців, зокрема до осіб, які навчаються</p> <p>2. Використання іноземних мов у професійній діяльності</p>	<p>1. Прийняття рішень у складних і непередбачуваних умовах, що потребує застосування нових підходів та прогнозування</p> <p>2. Відповідальність за розвиток професійного знання і практик, оцінку стратегічного розвитку команди</p> <p>3. Здатність до подальшого навчання, яке значною мірою є автономним та самостійним</p>

\**Джерело:* Постанова КМУ від 23 листопада 2011р. №1341 «Про затвердження Національної рамки кваліфікацій»

## 6 Висновки

Для проведення комплексного аналізу тенденцій розвитку ринку ігрової ІТ-індустрії в Україні нами детально досліджено загальну економічну ситуацію, тенденції та умови розвитку підприємництва, в т.ч. в ІТ-галузі, ситуацію на ринку праці у сфері надання ІТ-послуг, а також опрацьовано нормативні та рекомендаційні документи, навчальні плани та вимоги до навчального процесу з підготовки фахівців з програмування та розробки ігор. При цьому використано загальнонаукові та специфічні методи дослідження, а саме статистико-економічні прийоми, аналізу, синтезу, соціологічного дослідження, експертного інтерв'ю.

Для детального вивчення тенденцій та особливостей розвитку ігрової ІТ-індустрії, вимог працедавців до найманих працівників у цій сфері, нами розроблено 3 види анкет для опитування представників ІТ-компаній, студентів та викладачів. У соціологічному обстеженні взяло участь 639 осіб: 41 представник бізнесу ігрової індустрії; 100 викладачів ВУЗів; 498 студентів ВУЗів різних регіонів України. Експертне інтерв'ю проведено з директором Державної служби зайнятості України.

Результати дослідження показали, що впродовж останніх років в Україні спостерігається активний розвиток ІТ-індустрії. Інвестиційна привабливість країни залишається на високому рівні. Проте на фоні загальноекономічних та військово-політичних проблем, темпи інвестиційної активності за останні 3 роки дещо знизились.

В Україні немає інших галузей, де з такою ж вірогідністю технічний фахівець після закінчення ВНЗ міг би знайти роботу за досить високу заробітну плату, крім як в ІТ-секторі. На даний момент в Україні у сфері розробки програмного забезпечення найбільший дефіцит фахівців спостерігається, як і в попередні роки, на посаді програмістів: мобільних розробок, Flash, NET, Java і веб-програмістів. Відзначимо, що в першому півріччі в лідерах попиту перебували веб-програмісти, програмісти C / C++ і програмісти NET. У деяких регіонах спостерігається перевищення попиту над пропозицією. Стабільне зростання на фахівців C / C++ і програмістів NET обумовлений, насамперед, тим, що в Україні постійно приходять проекти з вимогами за даними технологіями.

Слід зазначити, що кількість необхідних фахівців у цій сфері буде зростати і надалі. Разом з тим, досить гострим є питання університетської підготовки фахівців для ІТ-галузі, в т.ч. спеціалістів з розробки ігор.

Здійснений SWOT аналіз показав наявні сильні сторони й можливість процесу розвитку ігрового ІТ-ринку, серед яких основними є: стабільний розвиток ІТ-індустрії в Україні, високий рівень заробітної плати у галузі, інноваційні підходи до організації діяльності ІТ-компаній. Основними виявленими проблемами і загрозами є: негативні зміни в законодавстві країни, нестабільна економічна ситуація, недостатній рівень спеціалізованої освіти ІТ-фахівців у сфері розробки ігор.

Проведений аналіз навчальних програм свідчить про перевантаженість навчального процесу загально-гуманітарними дисциплінами. Водночас дисциплін, що формують компетенції, які дозволяють отримати професійні вміння і навички у сфері розробки комп'ютерних ігор є не достатньо. Тому необхідним є комплексний порівняльний аналіз організації навчальних процесів європейських університетів та вітчизняних з метою удосконалення системи освіти з підготовки ІТспеціалістів ігрової індустрії в Україні.

Здійснене комплексне дослідження дозволяє сформулювати систему необхідних компетенцій, визначити фундаментальні підходи до побудови дидактичної основи організації GameHub навчання учасників проекту. Проведений аналіз запитів роботодавців в ігровій індустрії та вмінь і навичок з програмування ігор студентів, викладачів дає можливість обґрунтувати попередню характеристику організаційно-методичного забезпечення GameHub лабораторії.

## Список використаної літератури

1. Офіційні дані Державної служби статистики України / <http://www.ukrstat.gov.ua>
2. ТОП-25 крупнейших ИТ-компаний Украины / <https://jobs.dou.ua/top25/> [Доступ 5.03.2016]
3. International Trade Centre: Exports 2000-2011: International Trade in Services – Режим доступу: <http://www.intracen.org/statistics-export-service-country/> [Доступ 6.03.2016]
4. Офіційні дані Асоціації українських аутсорсингових компаній. «Exploring Ukraine. IT Outsourcing Industry» / Режим доступу : <http://hi-tech.org.ua/exploring-ukraine-it-outsourcing-industry-the-volume-of-it-outsourcing-services-provided-in-ukraine-has-grown-by-a-factor-ten/> [Доступ 22.03.2016]
5. The 2016 Global Outsourcing 100 / <https://www.iaop.org/Content/19/165/4454>
6. Офіційні дані Асоціації "Інформаційні технології України" / <http://itukraine.org.ua/analychni-materialy/> [Доступ 16.04.2016]
7. Офіційні дані Міністерства економіки України /
8. Офіційні дані Міністерства фінансів України / <http://www.minfin.gov.ua/news/view/promova-ministra-finansiv-na-zasidanni-ekonomichnoho-komitetu-zvit-uriadu-za-rik?category=novini-ta-media&subcategory=vs-novini> [Доступ 27.02.2016]
9. Закон України „Про вищу освіту” від 01.07.2014 р. <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1556-18> [Доступ 20.04.2016]
10. Закон України «Про вищу освіту» від 1.07.2014 р. № 1556-VII
11. Постанова КМУ № 266 від 29.04.15 року «Про затвердження переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти»
12. Національний Класифікатор України ДК 003:2010 «Класифікатор професій». К.: Соцінформ, 2011. 764 с.
13. Постанова КМУ від 23 листопада 2011р. №1341 «Про затвердження Національної рамки кваліфікацій»
14. ПРОФЕСІЙНИЙ СТАНДАРТ «Фахівець з розробки програмного забезпечення» / <http://mon.gov.ua/content/Новини/2016/03/15/6-ps-rozrobnik-pz-13.12.2014.pdf> [Доступ 26.02.2016]
15. Рашкевич Ю. М. Болонський процес та нова парадигма вищої освіти / Ю.М. Рашкевич. – Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2014. 168 с.
16. The European Qualifications Framework for lifelong learning. <http://www.eqavet.eu/gns/policy-context/european-vet-initiatives/european-qualifications-framework.aspx> [Доступ 4.05.2016]
17. Захарченко В. М. Проектування програм навчання у контексті функціонування НРК: компетентнісний підхід та результати навчання <http://www.tempus.org.ua/uk/korysna-informacija/publikacii.html?start=70>. [Доступ 11.04.2016]

18. Міжнародна стандартна класифікація освіти.  
<http://www.uis.unesco.org/Education/Documents/isced-fields-of-educationtraining-2013RU.pdf>[Доступ 25.02.2016]
19. Національна стандартна класифікація освіти (проект)  
<http://naps.gov.ua/uploads/files/sod/NSKO.pdf>[Доступ 16.05.2016]
20. TuningEducationalStructuresinEurope. <http://www.unideusto.org/tuningeu/> 16.  
Гармонізація освітніх структур в Європі. [Доступ 10.03.2016]
21. Внесок університетів у Болонський процес.  
[http://www.unideusto.org/tuningeu/images/stories/documents/General\\_Brochure\\_Ukrainian\\_version.pdf](http://www.unideusto.org/tuningeu/images/stories/documents/General_Brochure_Ukrainian_version.pdf)[Доступ 18.04.2016]
22. Внесок університетів у Болонський процес.  
Офіційний випуск. 2-е вид. [www.euroosvita.osp-ua.info/userfiles/file/2012/Tuning\\_UA.doc](http://www.euroosvita.osp-ua.info/userfiles/file/2012/Tuning_UA.doc)[Доступ 18.02.2016]





## **Додаток 1: Перелік скорочень та аббревіатур, що використовуються у звіті**

IT – інформаційні технології

АТО – антитерористична операція

ВВП – валовий внутрішній продукт

ПКС – паритет купівельної спроможності

SWOT – Strengths (сильні сторони), Weaknesses (слабкі сторони), Opportunities (можливості), Threats (загрози)

ОКР – освітньо-кваліфікаційний рівень

ПЗ – програмне забезпечення

ІС – інформаційні системи

ІКТ – інформаційно-комунікаційні технології

КМУ – Кабінет міністрів України

ECTS – European Community Course Credit Transfer System – Європейська система трансферу оцінок

SQL – Structured query language – мова структурованих запитів

PHP – Hypertext Preprocessor – гіпертекстовий препроцесор



## Додаток 2: GameHub анкета для опитування студентів

1. ПІБ (не обов'язково) \_\_\_\_\_
2. Університет \_\_\_\_\_
3. Курс навчання \_\_\_\_\_
4. Ваша спеціальність \_\_\_\_\_  
спеціалізація \_\_\_\_\_
5. Оберіть, будь ласка, іноземні мови якими Ви володієте та вкажіть рівень володіння?

Мова	Рівень володіння			
	Елементарний користувач	Незалежний користувач	Досвідчений користувач	Не володію
Англійська мова	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Німецька мова	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Французька мова	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Іспанська мова	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Інші мови _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

6. В яких середовищах розробки Ви працюєте і який ваш рівень володіння ними?

Середовище розробки	Рівень володіння			
	Базовий	Середній	Високий	Не володію
<input type="checkbox"/> Java	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> JavaScript	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> C#	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> PHP	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> C++	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Python	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Objective C	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> SQL	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Perl	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Ruby	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Інше _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

7. З якими графічними середовищами розробки Ви знайомі і який ваш рівень володіння ними?

Графічне середовище розробки	Рівень володіння			
	Базовий	Середній	Високий	Не володію
<input type="checkbox"/> 3ds Max	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Blender	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Maya	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Cinema 4d	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> VuxStream	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> AdobeIllustrator	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> AdobePhotoshop	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Інше _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

8. Чи приймали Ви участь у створенні комп'ютерних ігор?

- Так  Ні

Якщо «Так», то вкажіть в якій ролі Ви приймали участь \_\_\_\_\_

9. Чи є у вас досвід та знання в галузі взаємодії машино-людини (HumanComputerInteraction)

- Так  Ні

- Якщо «Так», то вкажіть який саме \_\_\_\_\_

- Якщо «Ні», то які модулі з нижчеперелічених ви б хотіли прослухати:

- |  |   |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Проектування взаємодії (interaction design)             | <input type="checkbox"/> Дизайн/проектування орієнтоване на користувача (user-centered design)                            |
| <input type="checkbox"/> Розробка інтерфейсу користувача (user interface design) | <input type="checkbox"/> Проектування хвилювань користувача/ проектування інтерфейсу користувача (user experience design) |
| <input type="checkbox"/> Дизайн практичності/доступності (usability design)      |   |

10. Якими ігровими платформами (game engine) ви б хотіли володіти?

11. На вашу думку, якими знаннями та навичками вам потрібно оволодіти для того, щоб працювати у ігровій галузі?

---

12. Чи вважаєте Ви ігрову галузь перспективною для майбутнього працевлаштування?

Так

Ні

Можливо



### Додаток 3: GameHubанкета для опитування викладачів

1. ПІБ (не обов'язково) \_\_\_\_\_
2. Вік \_\_\_\_\_
3. Стать \_\_\_\_\_
4. Посада та місце роботи \_\_\_\_\_
5. Стаж роботи \_\_\_\_\_
6. Які дисципліни Ви викладаєте? \_\_\_\_\_
7. Оберіть, будь ласка, іноземні мови якими Ви володієте тавкажітьрівеньволодіння?

Мова	Рівень володіння			
	Елементарний користувач	Незалежний користувач	Досвідчений користувач	Не володію
Англійська мова	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Німецька мова	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Французька мова	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Іспанська мова	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Інші мови _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

8. В яких середовищах розробки Ви працюєте і який ваш рівень володіння ними?

Середовище розробки	Рівень володіння			
	Базовий	Середній	Високий	Не володію
<input type="checkbox"/> Java	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> JavaScript	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> C#	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> PHP	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> C++	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Python	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Objective C	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> SQL	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



GameHub Report on ICT and Digital Game Industry: Ukraine

- |                                     |                          |                          |                          |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <input type="checkbox"/> Perl       | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> Ruby       | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> Інше _____ | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

9. З якими графічними середовищами розробки Ви знайомі і працювали та вкажіть ваш рівень володіння?

Графічне середовище розробки	Рівень володіння			
	Базовий	Середній	Високий	Не володію
<input type="checkbox"/> 3ds Max	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Blender	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Maya	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Cinema 4d	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> VuetStream	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> AdobeIllustrator	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> AdobePhotoshop	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Інше _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

10. Чи є у вас досвід та знання в галузі взаємодії машино-людини (HumanComputerInteraction)

- Так  Ні

Якщо «Так», то вкажіть який саме \_\_\_\_\_

11. Чи доводилось Вам зіштовхувались з галуззю розробки ігор?

- Так  Ні

Якщо «Так», то вкажіть:

- в якій ролі Ви приймали участь \_\_\_\_\_
- яку роботу виконували \_\_\_\_\_
- скільки років становить досвід роботи \_\_\_\_\_

12. Які модулі ви б хотіли розробити в рамках даного проекту?

\_\_\_\_\_

## Додаток 4: GameHub анкета для роботодавців ігрової галузі

Будь ласка, приділіть декілька хвилин свого часу і прийміть участь у анкетуванні. Мета анкетування полягає у визначенні потреб та вимог роботодавців ігрової галузі щодо навичок та знань, якими повинні володіти розробники ігор, задля забезпечення їх конкурентоспроможності на ринку праці.

Заповнивши дану анкету, Ви допоможете нам покращити робочу програму студентів ІТ спеціальностей та запропонувати тренінги/навчання у ігровій галузі в Україні.

Щоб захистити права респондентів, відповіді опитування будуть представлені тільки у вигляді статистики. Ми запевняємо вас, що вся інформація подана в даному документі буде використовуватись із дотриманням максимальної конфіденційності.

**Наперед дякуємо Вам за час та надані відповіді!**

1. Вкажіть, будь ласка, повну назву Вашого підприємства:  
\_\_\_\_\_
2. Вкажіть, будь ласка, країну реєстрації Вашого підприємства:  
\_\_\_\_\_
3. Скільки працівників працює на Вашому підприємстві?
  - до 10
  - 10 – 50
  - 51 – 100
  - 101 – 150
  - 151 – 200
  - 201 – 250
  - більше 250
4. Чи є у Вашого підприємства відокремлені підрозділи, філії у інших регіонах Вашої країни?
  - Так
  - Ні
5. Чи є у Вашого підприємства відокремлені підрозділи, філії у інших країнах?
  - Так
  - Ні
6. Зазначте, будь ласка, скільки років Ваше підприємство працює на ринку ігрової галузі? \_\_\_\_\_ років.

7. Ваша посада \_\_\_\_\_
8. Вкажіть, скільки років становить ваш особистий досвід в ігровій галузі:
- 0-1
  - 1-3
  - 3-5
  - >5 років
9. Вкажіть ваш вік:
- 20-25
  - 26-35
  - 35-45
  - більше 45 років
10. Вкажіть вашу стать:
- чоловік  жінка
11. Яку освіту ви маєте:
- загальну середню
  - спеціальну/професійну середню
  - не повну вищу
  - повну вищу
  - маєте ступінь Кандидата наук
12. На вашу думку, чи є важливою організація навчання з розробки ігор у Вашій країні?
- Так
  - Ні
13. Діяльність підприємства присвячена:
- створенню ігор для розваг
  - знаходженню маркетингових рішень
  - створенню освітніх ігор
  - знаходженню Health рішення
  - Інше (уточніть будь ласка) \_\_\_\_\_
14. Контактні дані
- Якщо ви згодні дати нам інтерв'ю вкажіть, будь ласка, наступну інформацію**
- Ваші прізвище, ім'я та по-батькові (за бажанням) \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- Телефон (за бажанням) \_\_\_\_\_
- Е-mail(за бажанням) \_\_\_\_\_

**НАЙБІЛЬШ ЗАТРЕБУВАНІ СПЕЦІАЛЬНОСТІ/ПОСАДИ НА РИНКУ  
ІГРОВОЇ ГАЛУЗІ**

Оцініть, будь ласка, наведені нижче спеціальності/посади, відповідно до їх важливості, актуальності та затребуваності в ігровій галузі.

Спеціальність/Посада	Оцінка важливості кожної спеціальності/посади			
	1 (не важлива)	2 (менш важлива)	3 (напевно важлива)	4 (дуже важлива)
<b>Геймдизайнери</b>				
1. Геймдизайнер концепту гри				
2. Технічний геймдизайнер				
3. Дизайнер геймплею				
4. Дизайнер рівнів				
5. Технічний сценарист (Scriptwriter)				
6. Дизайнер інтерфейсу				
7. Розробник взаємодії людини та комп'ютера (HumanComputerInteractionDesigner)				
8. Ком'юніті менеджер				
9. Сценарист (Storyteller)				
<b>Програмісти</b>				
10. Програміст ядра				
11. Програміст рендера				
12. Програміст фізики				
13. Програміст логіки гри				
14. Програміст серверу				
15. Програміст інтерфейсу графічного користувача				
16. Програміст штучного інтелекту				
17. Програміст додатків/інструментів				
18. Програміст звуку				
19. Програміст web-client				
<b>Художники</b>				
20. Арт директор				

21.Концепт-художник				
22.Технічний художник				
23.Художник по текстурам				
24.Художник по 3D персонажах				
25.Художник 3D середовища				
26.Художник рівнів гри				
27.Художник по спец. ефектах				
28.Аніматор				
29. Веб художник				
30.Художник FMV(fullmotionvideo)				
31.Художник піксельної графіки				
<b>Інші</b>				
32. Менеджер проекту				
33.QA тестер				
34. Java програміст				
35.JS програміст				
36. C# програміст				
37. C ++ програміст				

### ПРОГРАМИ, ЩО ВИКОРИСТОВУЮТЬСЯ ДЛЯ РОЗРОБКИ ІГОР

Будь ласка, оцініть програми, які використовуються для створення ігор відповідно до їх застосування в процесі розробки ігор на Вашому підприємстві.

Програми	Оцінка кожної програми відповідно до застосування			
	<b>1</b> (не застосовується)	<b>2</b> (майже не застосовується)	<b>3</b> (часто застосовується)	<b>4</b> (широко застосовується)
1. GameMaker				
2. Construct 2				
3. 3D Rad				
4. NeoAxisGameEngine SDK				
5. Unity 3D				

6. UnrealDevelopment Kit (UDK)				
7. CryENGINE 3 Free SDK				
8. Інші програми (будь ласка, зазначте) _____				

### ЗНАННЯ ТА НАВИКИ НЕОБХІДНІ ДЛЯ РОБОТИ В ІГРОВІЙ ГАЛУЗІ

Будь ласка, оцініть важливість загальних і професійно-орієнтованих знань та навичок працівників ігрової галузі за тими спеціальностями/посадами, де у вас є досвід. Список спеціальностей/посад обмежений наступною таблицею:

Номер	Спеціальність/посада
1	Дизайнер інтерфейсу
2	Сценарист (Storyteller) / Технічний сценарист (Scriptwriter)
3	Програміст звуку
4	Програміст web-client
5	Художник-шрифтовик (Sketcher)
6	Художник по 3D персонажах / Художник 3D середовища
7	QA тестер
8	JS програміст

Для кожної спеціальності/-ей, яку/ї ви виберете в таблиці вище, ви окремо заповнюєте таблиці загальних знань та навичок працівників ігрової галузі та професійно-орієнтованих знань та навичок працівників ігрової галузі.

### ЗАГАЛЬНІ ЗНАННЯ ТА НАВИЧКИ НЕОБХІДНІ ДЛЯ РОЗРОБКИ ІГОР

Здатність	Оцінка важливості			
	1 (не важливо)	2 (менш важливо)	3 (важливо)	4 (дуже важливо)
1. Визначати та вирішувати проблеми				
2. Працювати в команді та досягати спільних цілей				
3. Застосовувати набуті знання, розуміння предмету/професії на практиці				
4. Адаптуватись до будь-яких ситуацій та бути гнучким				
5. Працювати самостійно				
6. Сприймати конструктивні відгуки(зауваження) щодо роботи				
7. Звертати увагу на деталі та оцінку якості				
8. Креативні та творчі здібності				

9. До самоосвіти та саморозвитку				
10. До сприйняття різномірних середовищ				
11. До ведення ефективного спілкування/комунікабельності				
12. До аналізу та синтезу				
13. До планування і тайм менеджменту				
14. До відмінного усного та письмового спілкування іноземними мовами: - Англійська - Інша				
15. До лідерства та прийняття рішень				
16. Інше(будь ласка вкажіть)				

### ПРОФЕСІЙНО-ОРІЄНТОВАНІ ЗНАННЯ ТА НАВИЧКИ НЕОБХІДНІ ДЛЯ РОЗРОБКИ ІГОР

Професійно-орієнтовані знання та навички	Оцінка важливості			
	1 (не важливо)	2 (менш важливо)	3 (важливо)	4 (дуже важливо)
1. Здатність застосовувати принципи, методи та алгоритми комп'ютерної графіки				
2. Здатність застосовувати об'єкт-орієнтований підхід до створення комплексних систем				
3. Здатність використовувати технології та інструменти для створення систем з елементами штучного інтелекту				
4. Здатність розробляти правила та проектувати ігрову механіку				
5. Здатність до написання сценарію, розкадрування та концептуального дизайну				
6. Володіння техніками малювання, як традиційними, так і цифровими				
7. Глибоке розуміння можливостей та переваг різних платформ				
8. Знання різних мов програмування				
9. Знання та навички роботи з базами даних				
10. Знання і навички системного програмування. Базове розуміння компіляторів, компоновальника та інтерпретаторів				
11. Навички з автоматизації build'ів та				

автоматизації тестування				
12. Знання і навички роботи з алгоритмами, задачами динамічного програмування				
13. Вміння і навички організації коду в файлі і між файлами				
14. Навички з декомпозиції задач та систем				
15. Інше (будь ласка вкажіть)				

**Дякуємо за заповнення анкети!**