

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

**Центральноукраїнський національний
технічний університет**

НАУКОВІ ЗАПИСКИ

Випуск 28

**Кропивницький
2020**

Наукові записки. Кропивницький: ЦНТУ, 2020. Вип.28. 46 с.

Збірник є науковим виданням, в якому публікуються основні результати наукових робіт викладачів, студентів та магістрантів університету.

Рекомендовано до друку Науково-технічною радою Центральноукраїнського національного технічного університету, протокол № 11 від 24 грудня 2020 року.

Редакційна колегія:

Черновол М.І.	д.т.н., професор (головний редактор)
Левченко О.М.	д.е.н., професор (заступник головного редактора)
Будулатій В.В.	відповідальний секретар
Жовновач Р.І.	д.т.н., доцент
Кириченко А.М.	д.т.н., професор
Кропивний В.М.	к.т.н., професор
Магопець С.О.	к.т.н., доцент
Медведєва О.В.	к.б.н., доцент
Мостіпан М.І.	к.б.н., доцент
Миценко І.М.	д.е.н., професор
Настоящий В.А.	к.т.н., доцент
Носуленко В.І.	д.т.н., професор
Орлик В.М.	д.іст.н., професор
Осадчий С.І.	д.т.н., професор
Павленко І.І.	д.т.н., професор
Сибірцев В.В.	д.е.н., доцент
Пальчук О.В.	к.е.н., доцент
Плешков П.Г.	к.т.н., доцент
Свірень М.О.	д.т.н., професор
Семикіна М.В.	д.е.н., професор
Смірнов О.А.	д.т.н., професор
Шалімова Н.С.	д.е.н., професор

УДК 908

K.E. Kolesnyk, student of the group AG-20-2
Svetlana Shcherbyna, Candidate of Pedagogical Sciences
Central Ukrainian National Technical University, Kropuvni

The role of the particle in the English language

Particles in English grammar are function words that express grammatical relationships with other words. Function words perform definite grammatical functions but lack definite lexical meaning. Particle is a grammatical function.

particle, grammar, language, words, functions, discourse, negative

What is a particle

A particle is a word that has a grammatical function but does not fit into the main parts of speech (i.e. noun, verb, adverb). Particles do not change.

Example

The infinitive 'to' in 'to fly' is an example of a particle, although it can also act as a preposition, e.g. 'I'm going to Spain next week'.

In the classroom

Many words can be described as particles, e.g. conjunctions such as 'and' and 'but' and interjections such as 'oh' and 'wow'. Particles appear frequently in the teaching of phrasal verbs, which can be grouped for teaching purposes by particle, e.g. 'off', 'on', 'out' etc.

Particle in Grammar

In grammar, a particle is a range of words that fall outside the traditional eight parts of speech – noun, verb, pronoun, adjective, preposition, adverb, interjection, conjunction, yet there is no doubt about its value in language.

So, what is a particle in English? The best way to look at it is as a function word, or word that must be associated with another to give meaning. An example would be the 'to' in the verb 'to run'. Although to can be used as a preposition, with verbs like to run, to love, or to talk, it acts as something called an infinitive marker, and it

doesn't really have any meaning on its own. The broad term for words like this is particle.

What is a Particle in a Sentence?

In most cases, particles are prepositions used in conjunction with another word to form phrasal (multi-word) verbs. Words like ***in, off, up, by, along, down, forward, under*** (all prepositions) can be particles, as can the previously discussed word, ***to***, when used as the infinitive marker.

An example of a particle in a sentence:

He ate ***up*** all his dinner.

In this sentence ***up*** is a particle. Why? Because the word up is not functioning as a traditional part of speech. Yes, up can be used as a preposition, adverb or adjective, but in this case, it is not quite doing that. ***Up*** in this example is acting as an adverb particle as part of a phrasal verb. We will discuss the role of adverb particles in a later section.

Particle Examples

Let's look at some examples of particles in sentences, beginning first with the adverb particles that form phrasal verbs:

Sassy went away on a long trip.

We will talk over the problem.

Jimmy started out with sixty dollars.

Next some examples of ***to*** as a particle when used as the infinitive marker (notice how ***to*** is used as a particle and preposition in the first example):

I wanted to go to the movies.

Helen hopes to decide on her future soon.

We are not going to go along with this any longer.

Next some examples of discourse particles:

Now, who would like some dinner?

I was told I would be fired. Well, I will not accept that without a fight!

Please note that discourse particles are more likely to be part of speech than writing. In addition, it could be argued that discourse

particles fall under the banner of interjections (words like oh, wow, hey).

Finally, the word not, which is termed a negative particle

We will not travel to Paris this summer.

The president does not have that authority.

Adverb Particle

The most common particles you will come across are those words that are mainly used as prepositions, but which become adverb particles when combined with a verb. For example:

The project was moving along at a steady rate.

Along is the adverb particle in this sentence, joining with move to form the phrasal verb move along. It is almost unnecessary to use along in the example, and we could still fully understand the meaning of the sentence without it. So, why use particles in English at all? Grammarians don't often agree on the reasons for these things, but it's enough to say that these phrasal verbs that use adverb particles have become more common over time. It might seem unnecessary to have them, but language would be a lot less fun if we didn't.

Moreover, we can also argue that adverbial particles do, in fact, give some meaning to the sentences. Looking back at a previous example:

He ate up all his dinner.

Without the adverb particle the sentence would look like this:

He ate all his dinner.

Are both those sentences truly the same? One might argue that ate up is a little stronger and more visual than ate. The difference is subtle – very subtle. However, it underlines a point on which grammar specialists do agree; namely, that particles are “discrete entities”, i.e. they perform very subtle roles in a sentence, but their usage adds flavour and meaning.

We should, however, be clear that some adverb particles do give very important context as part of a phrasal verb, without which the phrase would make no sense. For example:

The airplane took off at 3am precisely.

Took off is a phrasal verb meaning to become airborne. Without the adverb particle off, the sentence, the airplane took at 3am

precisely, would be nonsensical.

How Many Particles Are in English?

Because many prepositions can be used as adverb particles, we can say that there are dozens of English particles. However, we can break them down into these categories:

Grammatical particles – the infinitive marker *to*.

Adverb particles – prepositions that combine with verbs to form phrasal verbs.

Discourse particles – words like *now* and *well* that are used like interjections.

Negative particle – the word *not*.

And a final note: The words *yes* and *no* are sometimes described as grammatical particles as they do not fit into the eight parts of speech. The debate rages over this, as some grammarians argue that they are interjections. However, this issue feeds into a (friendly) criticism often aimed at grammarians; namely, that all the words they can't easily categorize, they lump together and call them particles.

References

1. Blog. Particle in Grammar. URL: <https://www.gingersoftware.com/content/particle-grammar/>
2. British Council. Particle. URL: <https://www.teachingenglish.org.uk/article/particle>
3. The Particle in English Grammar. URL: <https://parentingpatch.com/particle-english-grammar/>

Одержано 18.10.2020

УДК 908

V.M. Paryskyi, student of the group BE-20
Svetlana Shcherbyna, Candidate of Pedagogical Sciences
Central Ukrainian National Technical University

To the Problem of Illegal Drug Trade

GDP of US\$36 trillion in the same year, the illegal drug trade may be estimated as nearly 1% of total global trade. Consumption of illegal drugs is widespread globally and it remains very difficult for local authorities to thwart its popularity.

illegal drug trade, drug trafficking, drug prohibition, societal effects, drug production, drug trafficking routes, profits from the drug trade, cannabis, cocaine, alcohol, heroin

History

Chinese authorities issued edicts against opium smoking in 1729, 1796 and 1800. The West prohibited addictive drugs throughout the late 19th and early 20th centuries.

In the early 19th century, an illegal drug trade in China emerged. As a result, by 1838 the number of Chinese opium-addicts had grown to between four and twelve million. The Chinese government responded by enforcing a ban on the import of opium; this led to the First Opium War (1839-1842) between the United Kingdom and Qing-dynasty China. The United Kingdom won and forced China to allow British merchants to sell Indian-grown opium. Trading in opium was lucrative, and smoking it had become common for the Chinese in the 19th century, so British merchants increased trade with the Chinese. The Second Opium War broke out in 1856, with the British joined this time by the French. After the two Opium Wars, the British Crown, via the treaties of Nanking (1842), and Tianjin (1858), obligated the Chinese government to pay large sums of money for opium they had seized and destroyed, which were referred to as "reparations".

In 1868, as a result of the increased use of opium, the UK restricted the sale of opium in Britain by implementing the 1868 Pharmacy Act. In the United States, control of opium remained under the control of

individual US states until the introduction of the Harrison Act in 1914, after 12 international powers signed the International Opium Convention in 1912.

Between 1920 and around 1933 the Eighteenth Amendment to the United States Constitution banned alcohol in the United States. Prohibition proved almost impossible to enforce and resulted in the rise of organized crime, including the modern American Mafia, which identified enormous business opportunities in the manufacturing, smuggling and sale of illicit liquor.

The beginning of the 21st century saw drug use increase in North America and Europe, with a particularly increased demand for marijuana and cocaine. As a result, international organized crime syndicates such as the Sinaloa Cartel and 'Ndrangheta have increased cooperation among each other in order to facilitate trans-Atlantic drug-trafficking. Use of another illicit drug, hashish, has also increased in Europe.

Societal effects

The countries of drug production and transit are some of the most affected by the drug trade, though countries receiving the illegally imported substances are also adversely affected. For example, Ecuador has absorbed up to 300,000 refugees from Colombia who are running from guerrillas, paramilitaries and drug lords. While some applied for asylum, others are still illegal immigrants. The drugs that pass from Colombia through Ecuador to other parts of South America create economic and social problems.

Honduras, through which an estimated 79% of cocaine passes on its way to the United States, has the highest murder rate in the world. According to the International Crisis Group, the most violent regions in Central America, particularly along the Guatemala–Honduras border, are highly correlated with an abundance of drug trafficking activity.

Drug trafficking routes

South America

Venezuela has been a path to the United States and Europe for illegal drugs originating in Colombia, through Central America, Mexico and Caribbean countries such as Haiti, the Dominican Republic, and Puerto Rico.

According to a research conducted by the Abba Eban Institute as part of an initiative called Janus Initiative, the main routes that Hezbollah uses for smuggling drugs are from Colombia, Venezuela and Brazil into West Africa and then transported through northern Africa into Europe. This route serves Hezbollah in making a profit in the cocaine smuggling market to leverage it for terrorist activities.

West Africa

Cocaine produced in Colombia and Bolivia increasingly has been shipped via West Africa (especially in Cape Verde, Mali, Benin, Togo, Nigeria, Cameroon, Guinea-Bissau and Ghana). The money is often laundered in countries such as Nigeria, Ghana and Senegal.

According to the Africa Economic Institute, the value of illicit drug smuggling in Guinea-Bissau is almost twice the value of the country's GDP. Police officers are often bribed. A police officer's normal monthly wage of \$93 is less than 2% of the value of 1 kilogram (2.2 lb) of cocaine (€7000 or \$8750).[citation needed] The money can also be laundered using real estate. A house is built using illegal funds, and when the house is sold, legal money is earned. When drugs are sent over land, through the Sahara, the drug traders have been forced to cooperate with terrorist organizations, such as Al Qaida in Islamic Maghreb.

Eastern and Southern Africa

Heroin is increasingly trafficked from Afghanistan to Europe and America through eastern and southern African countries. This path is known as the “southern route” or “smack track.” Repercussions of this trade include burgeoning heroin use and political corruption among intermediary African nations.

Asia

Drugs in Asia traditionally traveled the southern routes – the main caravan axes of Southeast Asia and Southern China – and include the former opium-producing countries of Thailand, Iran, and Pakistan. After the 1990s, particularly after the Cold War ended, borders were opened and trading and customs agreements were signed so that the routes expanded to include China, Central Asia, and Russia. There are, therefore, diversified drug trafficking routes available today, particularly in the heroin trade and these thrive due to the continuous development of new markets. A large amount of drugs are smuggled into Europe

from Asia. The main sources of these drugs are Afghanistan, along with countries that constituted the so-called Golden Crescent. From these producers, drugs are smuggled into the West and Central Asia to its destinations in Europe and the United States. Iran is now the route for smugglers, having been previously a primary trading route, due to its large-scale and costly war against drug trafficking. The Border Police Chief of Iran said that his country "is a strong barrier against the trafficking of illegal drugs to Caucasus, especially the Republic of Azerbaijan." The drugs produced by the Golden Triangle of Myanmar, Laos, and Thailand, on the other hand, pass through the southern routes to feed the Australian, U.S., and Asian markets.

Online

Drugs are increasingly traded online on the dark web on darknet markets.

Profits

Statistics about profits from the drug trade are largely unknown due to its illicit nature. An online report published by the UK Home Office in 2007 estimated the illicit drug market in the UK at £4–6.6 billion a year.

Trade in specific drugs

Cannabis

While the recreational use of (and consequently the distribution of) cannabis is illegal in most countries throughout the world, recreational distribution is legal in some countries, such as Canada, and medical distribution is permitted in some places, such as 10 of the 50 US states (although importation and distribution is still federally prohibited). Beginning in 2014, Uruguay became the first country to legalize cultivation, sale, and consumption of cannabis for recreational use for adult residents. In 2018, Canada became the second country to legalize use, sale and cultivation of cannabis. The first few weeks were met with extremely high demand, most shops being out of stock after operating for only four days.

Cannabis use is tolerated in some areas, most notably the Netherlands which has legalized the possession and licensed sale (but not cultivation) of the drug. Many nations have decriminalized the

possession of small amounts of marijuana. Due to the hardy nature of the cannabis plant, marijuana is grown all across the world and is today the world's most popular illegal drug with the highest level of availability. Cannabis is grown legally in many countries for industrial, non-drug use (known as hemp) as well. Cannabis-hemp may also be planted for other non-drug domestic purposes, such as seasoning that occurs in Aceh.

Alcohol

Alcohol, in the context of alcoholic beverages rather than denatured alcohol, is illegal in a number of Muslim countries, such as Saudi Arabia, and this has resulted in a thriving illegal trade in alcohol. The manufacture, sale, transportation, importation and exportation of alcoholic beverage were illegal in the United States during the time known as the Prohibition in the 1920s and early 1930s.

Heroin

Up until around 2004 the majority of the world's heroin was produced in an area known as the Golden Triangle. However, by 2007, 93% of the opiates on the world market originated in Afghanistan. This amounted to an export value of about US\$64 billion, with a quarter being earned by opium farmers and the rest going to district officials, insurgents, warlords and drug traffickers. Another significant area where poppy fields are grown for the manufacture of heroin is Mexico.

According to the United States Drug Enforcement Administration, the price of heroin is typically valued 8 to 10 times that of cocaine on American streets, making it a high-profit substance for smugglers and dealers. In Europe (except the transit countries Portugal and the Netherlands), for example, a purported gram of street heroin, usually consisting of 700–800 mg of a light to dark brown powder containing 5–10% heroin base, costs €30–70, making the effective value per gram of pure heroin €300–700. Heroin is generally a preferred product for smuggling and distribution—over unrefined opium due to the cost-effectiveness and increased efficacy of heroin.

Cocaine

Cocaine is a highly prominent drug among many drug dealers and manufacturers. The cocaine black market distribution industry is worth

more than 85 billion dollars. It has been a heavily fought over and massively produced. Around 1.1 million kilograms of cocaine were made in 2009 and it is believed to have been consumed by around 17 million people worldwide. This drug's mass trade is believed to have been possible by notorious drug dealing kingpin Joaquín "El Chapo" Guzmán who ran the Sinaloa Cartel.

References

1. URL: <https://www.unodc.org/drugs/indexNEW.html>
2. URL: <https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/fields/2086.html>
3. URL: <https://www.cia.gov/library/publications/resources/world-leaders-1/index.html>
4. URL: https://en.wikipedia.org/wiki/Legality_of_cannabis

Одержано 24.10.2020

УДК 908

Y.S. Cherkas, student of the group BE-20

Svetlana Shcherbyna, Candidate of Pedagogical Sciences
Central Ukrainian National Technical University

To the question of air pollution

Air pollution is the presence of substances in the atmosphere that are harmful to the health of humans and other living beings, or cause damage to the climate or to materials. There are different types of air pollutants, such as gases (such as ammonia, carbon monoxide, sulfur dioxide, nitrous oxides, methane and chlorofluorocarbons), particulates (both organic and inorganic), and biological molecules. Air pollution may cause diseases, allergies and even death to humans; it may also cause harm to other living organisms such as animals and food crops, and may damage the natural or built environment. Both human activity and natural processes can generate air pollution.

air pollution, pollutants, atmosphere, human activity, sources, emission factors, pollution-related diseases, health

Air pollution

Air pollution is a significant risk factor for a number of pollution-related diseases, including respiratory infections, heart disease, COPD, stroke and lung cancer. The human health effects of poor air quality are far reaching, but principally affect the body's respiratory system and the cardiovascular system. Individual reactions to air pollutants depend on the type of pollutant a person is exposed to, the degree of exposure, and the individual's health status and genetics. Indoor air pollution and poor urban air quality are listed as two of the world's worst toxic pollution problems in the 2008 Blacksmith Institute World's Worst Polluted Places report. Outdoor air pollution alone causes 2.1 to 4.21 million deaths annually. Overall, air pollution causes the deaths of around 7 million people worldwide each year, and is the world's largest single environmental health risk.

Productivity losses and degraded quality of life caused by air pollution are estimated to cost the world economy \$5 trillion per year. Various pollution control technologies and strategies are available to reduce air pollution.

Pollutants

An air pollutant is a material in the air that can have adverse effects on humans and the ecosystem. The substance can be solid particles, liquid droplets, or gases. A pollutant can be of natural origin or man-made. Pollutants are classified as primary or secondary. Primary pollutants are usually produced by processes such as ash from a volcanic eruption. Other examples include carbon monoxide gas from motor vehicle exhausts or sulfur dioxide released from factories. Secondary pollutants are not emitted directly. Rather, they form in the air when primary pollutants react or interact. Ground level ozone is a prominent example of a secondary pollutant. Some pollutants may be both primary and secondary: they are both emitted directly and formed from other primary pollutants.

Pollutants emitted into the atmosphere by human activity include:

- Carbon dioxide (CO₂) – Because of its role as a greenhouse gas it has been described as "the leading pollutant" and "the worst climate pollutant". Carbon dioxide is a natural component of the atmosphere, essential for plant life and given off by the human respiratory system. This question of terminology has practical effects, for example as

determining whether the U.S. Clean Air Act is deemed to regulate CO₂ emissions. CO₂ currently forms about 410 parts per million (ppm) of earth's atmosphere, compared to about 280 ppm in pre-industrial times, and billions of metric tons of CO₂ are emitted annually by burning of fossil fuels. CO₂ increase in earth's atmosphere has been accelerating.

- Sulfur oxides (SO_x) – particularly sulfur dioxide, a chemical compound with the formula SO₂. SO₂ is produced by volcanoes and in various industrial processes. Coal and petroleum often contain sulfur compounds, and their combustion generates sulfur dioxide. Further oxidation of SO₂, usually in the presence of a catalyst such as NO₂, forms H₂SO₄, and thus acid rain is formed. This is one of the causes for concern over the environmental impact of the use of these fuels as power sources.

- Nitrogen oxides (NO_x) – Nitrogen oxides, particularly nitrogen dioxide, are expelled from high temperature combustion, and are also produced during thunderstorms by electric discharge. They can be seen as a brown haze dome above or a plume downwind of cities. Nitrogen dioxide is a chemical compound with the formula NO₂. It is one of several nitrogen oxides. One of the most prominent air pollutants, this reddish-brown toxic gas has a characteristic sharp, biting odor.

- Carbon monoxide (CO) – CO is a colorless, odorless, toxic gas. It is a product of combustion of fuel such as natural gas, coal or wood. Vehicular exhaust contributes to the majority of carbon monoxide let into our atmosphere. It creates a smog type formation in the air that has been linked to many lung diseases and disruptions to the natural environment and animals.

- Volatile organic compounds (VOC) – VOCs are a well-known outdoor air pollutant. They are categorized as either methane (CH₄) or non-methane (NMVOCs). Methane is an extremely efficient greenhouse gas which contributes to enhanced global warming. Other hydrocarbon VOCs are also significant greenhouse gases because of their role in creating ozone and prolonging the life of methane in the atmosphere. This effect varies depending on local air quality. The aromatic NMVOCs benzene, toluene and xylene are suspected carcinogens and may lead to leukemia with prolonged exposure. 1,3-butadiene is another dangerous compound often associated with industrial use.

- Particulate matter / particles, alternatively referred to as particulate matter (PM), atmospheric particulate matter, or fine particles,

are tiny particles of solid or liquid suspended in a gas. In contrast, aerosol refers to combined particles and gas. Some particulates occur naturally, originating from volcanoes, dust storms, forest and grassland fires, living vegetation, and sea spray. Human activities, such as the burning of fossil fuels in vehicles, power plants and various industrial processes also generate significant amounts of aerosols. Averaged worldwide, anthropogenic aerosols—those made by human activities—currently account for approximately 10 percent of our atmosphere. Increased levels of fine particles in the air are linked to health hazards such as heart disease, altered lung function and lung cancer. Particulates are related to respiratory infections and can be particularly harmful to those already suffering from conditions like asthma.

Sources

Stationary sources include smoke stacks of fossil fuel power stations (see for example environmental impact of the coal industry), manufacturing facilities (factories) and waste incinerators, as well as furnaces and other types of fuel-burning heating devices. In developing and poor countries, traditional biomass burning is the major source of air pollutants; traditional biomass includes wood, crop waste and dung.

Mobile sources include motor vehicles, marine vessels, and aircraft.

Fumes from paint, hair spray, varnish, aerosol sprays and other solvents. These can be substantial; emissions from these sources was estimated to account for almost half of pollution from volatile organic compounds in the Los Angeles basin in the 2010s.

Waste deposition in landfills, which generate methane. Methane is highly flammable and may form explosive mixtures with air. Methane is also an asphyxiant and may displace oxygen in an enclosed space. Asphyxia or suffocation may result if the oxygen concentration is reduced to below 19.5% by displacement.

Military resources, such as nuclear weapons, toxic gases, germ warfare and rocketry.

Fertilized farmland may be a major source of nitrogen oxides.

Volcanic activity, which produces sulfur, chlorine, and ash particulates.

Smoke and carbon monoxide from wildfires. During periods of active wildfires, smoke from uncontrolled biomass combustion can

make up almost 75% of all air pollution by concentration.

Methane, emitted by the digestion of food by animals, for example cattle

Emission factors

Air pollutant emission factors are reported representative values that attempt to relate the quantity of a pollutant released to the ambient air with an activity associated with the release of that pollutant. These factors are usually expressed as the weight of pollutant divided by a unit weight, volume, distance, or duration of the activity emitting the pollutant (e.g., kilograms of particulate emitted per tonne of coal burned). Such factors facilitate estimation of emissions from various sources of air pollution. In most cases, these factors are simply averages of all available data of acceptable quality, and are generally assumed to be representative of long-term averages.

There are 12 compounds in the list of persistent organic pollutants. Dioxins and furans are two of them and intentionally created by combustion of organics, like open burning of plastics. These compounds are also endocrine disruptors and can mutate the human genes.

The United States Environmental Protection Agency has published a compilation of air pollutant emission factors for a wide range of industrial sources. The United Kingdom, Australia, Canada and many other countries have published similar compilations, as well as the European Environment Agency.

Health effects

In 2012, air pollution caused premature deaths on average of 1 year in Europe, and was a significant risk factor for a number of pollution-related diseases, including respiratory infections, heart disease, COPD, stroke and lung cancer. The health effects caused by air pollution may include difficulty in breathing, wheezing, coughing, asthma and worsening of existing respiratory and cardiac conditions. These effects can result in increased medication use, increased doctor or emergency department visits, more hospital admissions and premature death. The human health effects of poor air quality are far reaching, but principally affect the body's respiratory system and the cardiovascular system. Individual reactions to air pollutants depend on the type of pollutant a person is exposed to, the degree of exposure, and the individual's health

status and genetics. The most common sources of air pollution include particulates, ozone, nitrogen dioxide, and sulfur dioxide. Children aged less than five years that live in developing countries are the most vulnerable population in terms of total deaths attributable to indoor and outdoor air pollution.

References

1. URL: <https://www.nrdc.org/stories/air-pollution-everything-you-need-know>
2. URL: <http://aqicn.org/map/world/>
3. URL: <https://www.airnow.gov/aqi/aqi-basics/>
4. URL: https://www.unep.org/urban_environment/
5. URL: <https://web.archive.org/web/20160104165807/http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs313/en/>
6. URL: https://www.who.int/phe/health_topics/outdoorair/databases/en/
7. URL: <https://energyandcleanair.org/>
8. URL: <https://www.gov.uk/government/collections/comeap-reports>

Одержано 24.10.2020

УДК 908

M.A.Shylov, student of the group AK-20

Svetlana Shcherbyna, Candidate of Pedagogical Sciences

Central Ukrainian National Technical University

The problem of religion in public schools

Sociologists with the National Study of Youth and Religion (NSYR), based at the University of North Carolina at Chapel Hill, have found that religious 12th graders in the United States have significantly higher self-esteem and hold more positive attitudes about life in general than their less religious peers. The findings were released in the report *Religion and the Life Attitudes and Self-Images of American Adolescents*.
religion, public schools, friendship, selection, socialization, individual level

According to Christian Smith, principal investigator of the NSYR, "Regular religious service attendance, high subjective importance of faith and years spent in religious youth groups are associated with higher self-esteem and more positive self-attitudes even when statistical procedures control for the influences of numerous demographic and socio-economic factors." Smith is professor and associate chair of sociology at UNC-CH. He co-authored the report with Robert Faris, a Ph.D. candidate in sociology at UNC-CH.

Using 1996 data from Monitoring the Future (MTF), these findings examine correlations between four religion variables and a variety of attitudes, including view of self, hopefulness about the future, satisfaction with life and meaningfulness of life. Twelve of the 13 attitudinal variables examined in the report were related significantly to some dimension of religion when controlling for the effects of nine other variables such as age, race, sex and family structure. The religion factors most commonly related to these outcomes are religious service attendance and importance of religion, although religious affiliation and youth group participation were also significant in many cases.

Despite these positive findings, there are still areas of concern, according to Smith. "Although highly religious About a quarter of teens who attend public schools say they often or sometimes see students invite other students to religious youth groups or worship services. About one-in-six (16%) often or sometimes see other students praying before lunch in their public school. And 8% report About a quarter of teens who attend public schools say they often or sometimes see students invite other students to religious youth groups or worship services. About one-in-six (16%) often or sometimes see other students praying before lunch in their public school. And 8% report that they commonly see other teenagers reading religious scripture outside of class during the school day.

12th graders generally have better life attitudes and self-images than non-religious 12th graders, it is still noteworthy that a minority of highly religious 12th graders in fact do have negative life attitudes and self-images. Religion is no cure-all for everyone when it comes to these issues."

For example, 13 percent of 12th graders who attend religious services weekly or more and 15 percent of those who say faith is important in their lives agree that the future often seems hopeless and

that life often seems meaningless. Eighteen percent each of 12th graders who attend religious services weekly or more and who say faith is important in their lives also agree that they sometimes think they are no good at all. "Religion does positively associate with better life attitudes and self-images for 12th graders, but some religiously active youth still struggle in these areas," Smith added.

Smith is also quick to point out that it is difficult to determine the direction of cause and effect between religion and life attitudes and self-images due to the cross-sectional nature of these data. What is clear in this reports findings, however, is that religiously involved U.S. teenagers have more positive attitudes about themselves and life in general than non-religious youth. This understanding is a valuable starting point of knowledge for considering ways to enhance the quality of life of U.S. adolescents.[1]

Religion in public schools has long been a controversial issue. The U.S. Supreme Court ruled in 1962 that teachers and administrators cannot lead prayers in public schools, and a decision in 2000 barred school districts from sponsoring student-led prayers at football games. At the same time, the court has held that students retain a First Amendment right to the free exercise of religion and may voluntarily pray before, during and after school. Where exactly to draw the line between constitutionally protected religious activity and impermissible state-sponsored religious indoctrination remains under dispute. This year, the Supreme Court declined to hear a case involving a high school coach who was fired for leading prayer after games, just one of several recent controversies in this area of law.

While periodic battles continue in the courts, what is the day-to-day experience of students in public schools across the country? A new Pew Research Center survey asked a nationally representative sample of more than 1,800 teenagers (ages 13 to 17) about the kinds of religious activity they engage in – or see other students engaging in – during the course of the school day.

The survey finds that about four-in-ten teens who attend public schools say they commonly (either “often” or “sometimes”) see other students praying before sporting events at school. This includes about half of teenage public schoolers who live in the South, where students are more likely than those in other regions to witness and partake in

various religious expressions at school.

In addition, roughly half of U.S. teens who attend public school say they commonly see other students in their school wearing religious clothing (such as an Islamic headscarf) or jewelry with religious symbols (such as a necklace with a Christian cross or a Jewish Star of David).

About a quarter of teens who attend public schools say they often or sometimes see students invite other students to religious youth groups or worship services. About one-in-six (16%) often or sometimes see other students praying before lunch in their public school. And 8% report that they commonly see other teenagers reading religious scripture outside of class during the school day.

Overall, on an index combining these **five types of religious expressions and activities by fellow students** – wearing religious clothing or jewelry, praying before a sporting event, inviting other students to youth groups or services, praying before eating lunch, and reading religious scripture during the school day – 8% of teens in public schools say they commonly see all five (3%) or four out of five (5%). A third of students say they often or sometimes see two (20%) or three (13%) of these forms of religious expression in their public school, while 26% say they commonly see just one. And a third of public school teens (32%) say they rarely or never see *any* of these religious expressions by fellow students (or they did not answer the questions).[2]

Although religious beliefs are typically considered at the **individual** level (e.g., Greer and Roof 1992; Stark and Bainbridge 1985), religion is fundamentally a **social** phenomenon. Sociologists long ago recognized not only that religion is social in function, but also that it is socially produced and reinforced. For instance, Simmel (1905:366) argued that the “faith which has come to be regarded as the essential, the substance, of religion, is first a relation between individuals.” Similarly, Durkheim (1965[1915]) emphasized that interaction in groups creates and reifies religion by fostering solidarity through the genesis of shared symbols. Historically, religion has been viewed as a creation of groups as well as a source of group – and thus interpersonal – connection. In contemporary terminology, this suggests that religion is a source of **friendship selection** leading to network homophily (Lazarsfeld and Merton 1954; McPherson et al. 2001). That is, a means

by which people come to know, affiliate, and become close to each other (Stark and Finke 2000).

Of course, the processes producing religion socially can also change participants' religion, whether renewing it or inspiring new faith. Ernst Troeltsch (1992[1931]), for example, considered religious faith to be socially and contextually, rather than individually, produced. This theme is evident in much of Durkheim's work too. For instance, in his emphasis on how religious interactions generate symbols that preserve feelings of group solidarity, thereby transforming individuals by shaping cognitions and emotions, and stimulating the desire for more religious experiences (Collins 2004). In other words, the religious content of people's social worlds can be a source of personal and possibly religious change. To the extent that religion is socially derived and embedded in social networks, the religious content of those networks may feedback to influence the affiliations, beliefs, and involvement of individuals (Lofland and Stark 1965). In this way, the religion of friends can influence that of individuals through **socialization** processes (Kandel 1978).

In contrast to the focus on the social origins and influences of religion by early sociologists, however, most quantitative research on American religion is now based on surveys of unconnected individuals, with the result that the social context of religion is obscured (c.f., Schwadel 2005; Wald, Owen, and Hill 1990). More than four decades ago, White (1968:24) criticized the implicit assumptions of the "psychological consonance" model that had become, and remains, so dominant in the sociology of religion. As White argued, the prevailing sociological approach to religion is "peculiarly individualistic." We do not argue that all scholars of religion endorse this view so much as they have their hands tied by design and method (McPherson 2004), so that even as data collections and analytic tools have become more sophisticated, individualistic approaches to studying religion still dominate.

In contrast to this individualistic emphasis, we concentrate on the friendship dynamics of adolescent religion. In doing so, we find that religious beliefs, activities, and affiliations are both a cause and consequence of friendships for adolescents who attend small schools. The findings are consistent with Collins' (2004) **interaction ritual chain theory**, which builds off of Durkheim and Goffman to argue that

social interactions create powerful symbols – such as religion – that influence and organize subsequent interactions. The analytic approach we adopt uses innovative new social network analysis models (Snijders, Steglich, and Schweinberger 2007; Steglich, Snijders, and Pearson 2010) that decompose social selection and socialization processes directly. Social selection reflects changes in social networks that result from the religious similarity among actual and potential friends, and socialization reflects religious changes in persons as a function of friends' religion (Kandel 1978; Friedkin 1998). We use data from 7–12th grade adolescents from seven small K-12th grade schools where friendship networks were collected over time to assess whether religion is uniquely friendship-inducing, a friend-based socializing factor, or if both processes are jointly operative.[3]

References

1. <https://youthandreligion.nd.edu/>
2. <https://www.pewforum.org/>
3. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/>

Одержано 24.10.2020

УДК 004.92

О. Старкіна, магістр гр. КІ-19М*

Центральноукраїнський національний технічний університет

Метод оптимізації алгоритму заливки для системи ігрового рушія платформи Android

У статті представлено результати розробки програмного забезпечення, яке призначено для реалізації методів заливки у системі ігрового рушія на платформі Android. Метою розробки є дослідження та програмна реалізація алгоритмів

© О. Старкіна, 2020

* Науковий керівник: канд. техн. наук, доцент Мелешко Є.В.

заливки графічних об'єктів та їх оптимізація. Об'єктом дослідження є процес реалізації алгоритмів заливки за допомогою компонентів та інтерфейсів системи Android та їх оптимізація для роботи на мобільних пристроїв. Предметом дослідження є методи реалізації алгоритмів заливки. Методи дослідження базуються на методах розробки програмного забезпечення, методах математичних обчислень. Результат роботи – програмна реалізація алгоритму заливки (flood fill) в системі ігрового рушія на платформі Android. В процесі роботи над програмною моделлю виконано аналіз існуючих програмних засобів. В повній мірі описані всі компоненти розробленого програмного забезпечення. Розроблено зручний інтерфейс користувача. Наведені інструкції по роботі з програмними засобами.

комп'ютерна інженерія, система ігрового рушія, алгоритми заливки

Постановка проблеми. Мобільні пристрої безумовно мають значну частку світового ринку, зокрема значним попитом користуються мобільні ігри. Визначення області, колір якої слід змінити, поширена задача у програмуванні графічних додатків, таких як ігрові рушії. Однією з проблем при розробці таких додатків є робота алгоритму заливки із зображеннями, що містять згладжування. Оскільки на передньому плані завжди враження користувача, підтримка якості зображення стає надважливим завданням.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. При аналізі останніх досліджень і публікацій [1, 3] було виявлено певні прогалини системи реалізації методів заливки. При вивченні джерел [4, 5] було проаналізовано методи оптимізації алгоритму заливки, та виявлено потенційні шляхи покращення описаних методів. Аналіз публікацій [6, 7] підтвердив актуальність проблеми у контексті розробки ігрових рушіїв для мобільних пристроїв.

Мета й завдання дослідження. Метою даної роботи є дослідження та програмна реалізація алгоритмів заливки графічних об'єктів та їх оптимізація.

Для досягнення поставленої мети визначена програма дослідження, що складається з наступних завдань:

- Огляд існуючих реалізацій методів заливки.
- Дослідження методів оптимізації заливки.
- Програмна реалізація алгоритму заливки в системі ігрового рушія із застосуванням оптимізації.

Об'єктом дослідження є процес реалізації алгоритмів заливки за допомогою компонентів та інтерфейсів системи Android та їх оптимізація для роботи на мобільних пристроях.

Предметом дослідження є методи реалізації алгоритмів заливки.

Методи дослідження базуються на методах розробки програмного забезпечення, методах математичних обчислень.

Основний матеріал. Розглянемо спочатку основні терміни області дослідження. *Ігровий фреймворк* – основа для створення гри, містить у собі модулі графіки, звуку, користувацького вводу та ін. Містить один або декілька інтерфейсів, кожен з яких містить хоча б одну реалізацію. *Згладжування* – технологія, що використовується в обробці зображень з метою зробити межі кривих ліній більш гладкими, прибираючи «зубці», що виникають на краях об'єктів. *Заливка* – алгоритм, що визначає область, «поєднану» з певним елементом у багатомірному масиві. Переважно застосовується у програмах для визначення області, яку треба заповнити певним кольором.

Алгоритм заливки має три параметри: координати стартового елемента, колір до заміни та колір заливки. Вишукуються всі елементи масиву, пов'язані із стартовою точкою, і перефарбовуються у новий колір. Варіантів реалізації достатньо багато, однак всі вони так чи інакше використовують чергу чи стек.

Псевдокод 1. Метод найпростішого рекурсивного алгоритму, в якому зв'язність в двомірному масиві визначається за 4 напрямками:

Заливка (вузол, замінюваний колір, колір заливки):

1. Якщо замінюваний колір дорівнює кольору заливки, то повернутись.

2. Якщо колір вузла не дорівнює замінюваному кольору, то повернутись.

3. Встановити колір вузла у колір заливки.

4. Виконання заливки:

– Виконати **Заливку** (крок на захід від вузла, замінюваний колір, колір заливки).

– Виконати **Заливку** (крок на схід від вузла, замінюваний колір, колір заливки).

– Виконати **Заливку** (крок на північ від вузла, замінюваний

колір, колір заливки).

– Виконати **Заливку** (крок на південь від вузла, замінюваний колір, колір заливки).

5. Повернення.

Псевдокод 2. Ще одна реалізація заснована на застосуванні черги. Це схоже на рекурсивне рішення, за винятком того, що замість рекурсії використано чергу:

Заливка (вузол, замінюваний колір, колір заливки):

1. Якщо замінюваний колір дорівнює кольору заливки, то повернутись.

2. Присвоїти Q порожню чергу.

3. Додати вузол у кінець Q .

4. До тих пір, поки Q не порожній:

5. Присвоїти n перший елемент Q .

6. Видалити перший елемент Q .

7. Якщо колір n дорівнює замінюваному кольору :

8. Встановити колір n до кольору заливки і відмітити n як елемент, що обробляється.

9. **Додати** західний вузол до кінця Q , якщо західний елемент ще не був оброблений.

10. **Додати** східний вузол до кінця Q , якщо східний елемент ще не був оброблений.

11. **Додати** північний вузол до кінця Q , якщо північний елемент ще не був оброблений.

12. **Додати** південний вузол до кінця Q , якщо південний елемент ще не був оброблений.

13. Повернення.

Заливка зображень зі згладжуванням. Алгоритм заливки не маркує «згладжені» пікселі, як такі що потребують зміни кольору, в результаті після завершення роботи алгоритму колір цих пікселів не змінюється, що утворює ефект несущільної заливки. Для вирішення цієї проблеми було випробувано два підходи:

1. Повторний прохід по неперевіреному пікселям і додаткова перевірка на те, чи не знаходяться вони поблизу «кордону» зафарбовування:

```
private fun antiAliasFloodFill() {
    for (y in 1 until height - 1) {
        var i = y * width + 1
        for (x in 1 until width - 1) {
```

```

// if pixel is not filled by neighbour is then it's on the border
    if (!pixelsChecked[i] && (pixelsChecked[i - 1] ||
pixelsChecked[i + 1] || pixelsChecked[i - width - 1] ||
pixelsChecked[i - width] || pixelsChecked[i - width + 1] ||
pixelsChecked[i + width - 1] || pixelsChecked[i + width] ||
pixelsChecked[i + width + 1])) {
// fill pixel near border
        pixels!![width * y + x] = antiAliasPixel(x, y)
    }
    i++
}
}
}
}

```

2. Встановлення чіткої умови вирішення зафарбовувати піксель чи ні:

```

private fun checkPixel(px: Int): Boolean {
    return px != Color.BLACK
}

```

Перший підхід дозволяє зберегти згладжування, але погано опрацьовує гострі краї робочої області, а також потребує додаткового часу.

Другий підхід визначає 100% області, яку треба заповнити певним кольором, але повністю руйнує згладжування зображення. Це рішення очевидно не підходить, адже це є досвід користувача. Під час випробування цього підходу також було виявлено, що на певних ділянках зображення, де дві області доступні для заливки відділені лише однією одиницею кордону, в результаті застосування цього алгоритму ці області можуть поєднатися в одну.

Обидва підходи не є ідеальним з точки зору кінцевого вигляду зображення, тож реалізація алгоритму потребує інших рішень.

Одним з можливих рішень є пошук основного кольору області і, враховуючи його, визначення значення згладжування (відтінку кольору) кожного оброблюваного пікселя. Однак рішення не підходить для усіх варіантів випадків через те, що існують такі області зображень, де основний колір представлений одним пікселем, що робить неможливим програмне визначення його як основного. А також цей метод має недостатню швидкодію, адже потребує хоча б одного додаткового проходу по області заливки для визначення її початкового кольору.

Іншим можливим шляхом оптимізації було розглянуто таку

реалізацію алгоритму, в якій ведеться робота з двома зображеннями, чорно-білим, що виступає картою згладжування та робочим зображенням, на якому власне відбувається процес заливки.

Ідея полягала в тому, що ми шукаємо координати області на базовому зображенні, а заливку проводимо на його копії, таким чином ми точно можемо визначити, які пікселі потребують згладжування. Однак такий алгоритм дуже вимогливий до пам'яті, що робить його використання у мобільних пристроях, обмежених з точки зору ресурсів, неоптимальним рішенням. Також перешкодою для використання цього рішення є необхідність створювати по два зображення.

Висновки. Оскільки розробка ігрового рушія для мобільної системи вимагає балансу між швидкістю, ресурсами і результатом, задля подолання розглянутої проблеми було вирішено, в залежності від наявних на мобільному пристрої ресурсів, автоматично обирати використовувати або не використовувати згладжування у зображеннях. Для переважної більшості сучасних мобільних пристроїв від згладжування зображень слід відмовлятися на користь швидкодії додатку.

Список літератури

1. George Law Quantitative Comparison of Flood Fill and Modified Flood Fill Algorithms. International Journal of Computer Theory and Engineering. 2013.
2. T. Gevers, Arnold W.M. Smeulders Color based object recognition. Image Analysis and Processing. 2006. pp.319-326
3. Paul André Intelligent Flood Fill or: The Use of Edge Detection in Image Object Extraction. International Journal of Computer Theory and Engineering. 2008.
4. John Russ The Image Processing Handbook. CRC Press, 1999
5. S. Benkovic The Modified Flood Algorithm
6. Semuil Tjiharjadi Design and Implementation of Flood Fill and Pledge Algorithm for Maze Robot. March 2019
7. Разработка игр под Android. Марцио Дж. Ди. – СПб.: Питер, 2014. – 224 с.
8. Цехнер М. Программирование игр под Android. – СПб: Питер, 2013. – 688 с.

Отримано 29.11.2020

УДК 657

Б. В. Саловський, асп.

*Центральноукраїнський національний технічний університет,
м.Кропивницький, Україна*

Економічна сутність маркетингово - збутової діяльності

Проведено аналіз еволюції термінів “маркетинг” та “збут”. Доведено, що збут є підсистемою всієї господарської діяльності підприємства, маркетинг – складова менеджменту, що охоплює сукупність методів управління виробничо-збутовою діяльністю на основі вивчення ринкової кон'юнктури з метою досягнення стратегічних і тактичних цілей підприємства шляхом виявлення, задоволення та зміни споживчого попиту.

маркетинг, збут, господарська діяльність, менеджмент, система, підсистема, суб'єкти господарювання, організація товароруху

Не зважаючи на те, що терміни “маркетинг” (“market” – ринок) та “збут” досить часто зустрічаються в економічній літературі, по цей час серед науковців не існує одностайної думки щодо їх визначення. Маркетинг трактують, зазвичай, як ринкову концепцію управління господарською діяльністю підприємств, яка спрямована на вивчення ринку, економічної кон'юнктури, потреб і запитів споживачів з метою орієнтації на них виробництва товарів і послуг.

На думку Ф. Котлера [7, с. 59–68], маркетинг доцільно розглядати з точки зору концептуального підходу – теоретичних засад ринкової діяльності суб'єктів господарювання. Він пропонує виокремлювати п'ять можливих концепцій маркетингу:

1) вдосконалення виробництва та зниження на цій основі витрат, що дозволяє проводити зниження цін, автоматично вирішуючи проблеми із збутом продукції;

2) вдосконалення товару – спрямовує виробника на випуск товарів високої якості, за які покупці, виходячи з порівняльних переваг, готові заплатити більше, ніж за низькоякісні товари-аналоги;

3) інтенсифікації комерційних зусиль (концепція збуту) – передбачає, що без достатніх інтенсивних заходів у сфері стимулювання збуту неможливо досягнути бажаного рівня реалізації продукції;

4) маркетингу – полягає у виявленні потреб цільових ринків та їх задоволенні засобами ефективнішими, ніж у конкурентів;

5) соціально-етичного маркетингу пропагує використання маркетингу з урахуванням інтересів зростання добробуту всіх членів суспільства.

Отже, маркетинг – це спрямування ділового мислення в умовах ринкових відносин на пошук шляхів задоволення потреб споживача й отримання кінцевого результату діяльності підприємства – прибутку чи досягнення інших цілей.

В.Є. Хруцький розглядає маркетинг як “комплекс прийомів дослідження торгово-збутової діяльності підприємства”, Дж. Еванс, Б. Берман [16, с. 16] - як “підприємницьку діяльність, яка управляє просуванням товарів і послуг від виробника до споживача”, а Р. Хізрич, М. Пітерс [14, с. 97] - як “мистецтво запропонувати споживачу товар чи послугу, яка буде користуватися попитом, правильно визначити ціну, вибрати канали збуту і організувати рекламну кампанію”.

Хоча зазначені вчені-дослідники й акцентують увагу на спрямованості маркетингу до вирішення проблем, пов'язаних із збутом, проте це вже не підміна одного поняття іншим, а зосередження на найважливіших елементах діяльності виробничо-фінансових систем за умов їх ринкового господарювання.

Важливе значення для розуміння маркетингу має теорія життєвого циклу товару, згідно з якою товар проходить певні фази економічного розвитку: розробка, впровадження на ринок, розвиток ринку, стабілізація, скорочення ринку. Якщо збут продукції є завершальною стадією кругообігу коштів, то маркетинг, на думку Є.В. Савельєва, – це система організації та управління всіма сторонами ділової активності фірми – від найперших ескізів конструкції та технології виробництва нового товару до його доставки споживачу [12, с. 4].

Гордон Дж. Болт розглядає маркетинг з точки зору інституційного підходу [3, с. 225]. При цьому він досліджує маркетинг як своєрідну оболонку, яка об'єднує та інтегрує всі види

діяльності, які ґрунтуються на виявленні та врахуванні потреб, їх реальному втіленні у процесі науково-дослідних і дослідно-конструкторських робіт і у виробництві, стимулюванні попиту та просуванні продукції від виробника до споживача. Отже, маркетингова діяльність охоплює всі процеси на підприємстві, а саме: планування, фінансування, науково-дослідні роботи, виробництво, збут.

Таким чином, у трактуванні маркетингу різними економістами можна виділити декілька основних концепцій і підходів:

— концепція збуту – Р. Кокс, Д. Хьюс, Американська асоціація маркетингу (1948 рік) (відповідно до якої маркетинг є ніщо інше як діяльність, пов'язана з переміщенням товарів і послуг від виробника до споживача);

— концепція інтенсифікації комерційних зусиль – Дж. Еванс, Б. Берман, Р. Хізрич, М. Пітерс, В.Є. Хруцький (увага акцентується на активізації збутової діяльності, методах стимулювання просування товарів);

— концепція задоволення потреб споживачів – Ф. Котлер, Едвін Дж. Долон, Д. Ліндсей, Американська асоціація маркетингу (1985 рік) (головною метою маркетингової діяльності є вивчення запитів потенційних покупців та задоволення їх попитів);

— концепція життєвого циклу товару – Є.В. Савельєв, П.С. Зав'ялов, П.Г. Перерва (розглядає маркетинг з точки зору його протяжності у часі, місяця у виробничому циклі);

— інституційний підхід - Гордон Дж. Болт, В.Н. Парсяк, Г.К. Рогов, М.С. Пушкар (маркетинг є “оболонкою”, яка інтегрує всі функції фінансово-господарської діяльності підприємства);

— управлінський підхід –Д.І. Баркан, Є.В. Савельєв, Д.А. Штефанич, Л. Роджер (маркетинг – це один із видів творчого управління діяльністю, який сприяє розширенню виробництва і торгівлі та збільшенню зайнятості шляхом виявлення запитів споживачів та організації їх досліджень і розробок для задоволення цих запитів; маркетинг пов'язує можливості виробництва з можливостями реалізації товарів і послуг, обґрунтовує характер, напрямки і масштаби всієї роботи, необхідної для одержання прибутку в результаті продажу максимальної кількості продукції кінцевому споживачу”).

Отже, усі підходи розглядають маркетинг з якогось одного боку: як сукупність теоретичних засад раціональної організації товароруху (концепція збуту), або як набір способів стимулювання продажу продукції (концепція інтенсифікації комерційних зусиль), або ж, крім цього, додається необхідність попереднього виявлення потреб споживачів з метою їх задоволення; в інших випадках обирається часовий критерій (концепція життєвого циклу товару) чи критерій місця і ролі відділу маркетингу у виробничому циклі підприємства, то управлінський підхід, не відкидаючи значення попередніх, концентрується не у сфері функціональних завдань, а вирішальною мірою в сфері менеджменту.

Гавришко Н.В. зазначає, що маркетинг – це сукупність методів управління виробничо-збутовою діяльністю на основі вивчення ринкової кон'юнктури з метою досягнення стратегічних і тактичних цілей підприємства шляхом виявлення, задоволення та зміни споживчого попиту [4].

Спробу систематизувати функції маркетингової діяльності здійснив американський професор Ф. Котлер [7]. Він, виходячи з класичного розуміння маркетингу-мікс (система “4-р”: ціна (price), товар (product), ринок (place), прибуток (profit)), виділяє в маркетинговій діяльності чотири функції:

- 1) збір інформації та маркетингові дослідження;
- 2) планування асортименту продукції;
- 3) збут і розподіл;
- 4) стимулювання збуту, реклама.

Об'єднуючою їх ланкою повинне бути управління маркетинговою діяльністю.

Універсальний підхід до узагальнення функцій маркетингу знаходимо в підручнику під редакцією А.М. Романова, де їх подано як комплекс, який складається з 4-х блоків:

- 1) аналітична;
- 2) виробнича;
- 3) збутова;
- 4) функція управління і контролю.

Таке відокремлення функціональних складових маркетингу дає змогу безпосередньо пов'язати їх з організаційною структурою підприємства, здійснювати регулювання і контроль за кожним видом маркетингових витрат.

Аналітична функція маркетингу полягає у проведенні маркетингових досліджень – систематичному нагромадженні бази даних, необхідної для визначення та реалізації тактики і стратегії підприємства, його маркетингової діяльності, що пов'язано із збором, аналізом, опрацюванням необхідної інформації службою маркетингу або зовнішніми незалежними консалтинговими фірмами.

Маркетингові дослідження можна поділити на два блоки:

- 1) ринкові дослідження;
- 2) дослідження внутріфірмового середовища.

Інформація, отримана у результаті маркетингового аналізу зовнішнього макросередовища, ринкової кон'юнктури, внутріфірмового стану, дозволяє підприємствам визначити пріоритетні цілі та напрямки діяльності, в певному часовому інтервалі, тобто здійснювати тактичне і стратегічне планування.

Виникнення маркетингу в країнах Заходу пов'язане із закономірним розвитком ринкової економіки, коли фірми в умовах надмірного випуску товарів поступово відмовилися від орієнтації на виробництво і все більше уваги почали звертати на впорядкування системи розподілу товарів.

Виходячи із системного підходу, маркетинг можна розглядати як підсистему менеджменту, а збут – як підсистему господарської діяльності підприємства (поряд з постачанням і виробництвом). Незважаючи на це, ряд авторів прирівнюють маркетингову діяльність до збуту продукції.

Деякі автори розглядають збут як процес фізичного переміщення товару й ототожнюють його з поняттями «розподіл» і «товарорух», інші – тлумачать збут як процес взаємодії з покупцем. А.П. Панкрухін вважає, що збут - це «безпосереднє спілкування продавця та покупця» [10].

Деякі дослідники ототожнюють поняття «збут» і «збутова діяльність». Так, П.І. Белінський зазначає, що «суть збутової діяльності в узагальненому розумінні полягає в тому, що це є процес просування готової продукції на ринок та організації товарного обміну з метою отримання підприємницького прибутку» [2, с. 429].

Р. Кокс [13, с. 15] розглядав маркетинг як «потік товарів і послуг, що просуваються за певними каналами товароруху», Д.

Хьюс – як “організований комерційний обмін товарами і послугами з вигодою для всіх учасників обміну” [13, с. 14]. Класичне трактування маркетингу стало популярним у кінці 80-х років на теренах СРСР, його застосовували для пояснення торгової діяльності на зовнішньому ринку.

Хоча ще в 20-х роках провідний американський маркетолог Теодор Левітт вважав, що різниця між маркетингом і збутом не зводиться до питань семантичного аналізу, оскільки в процесі збуту постачальник зацікавлений в заміні продукту на гроші, тоді як маркетинг – це процес безперервного пристосування продуктів до попиту і постачання їх відповідно до уподобань споживачів.

Більшість зарубіжних і вітчизняних маркетологів (Ф. Котлер, Дж. Еванс, Б. Берман, В. Герасимчук) також наголошує на тому, що збут – це хоча й найважливіша, але все ж одна з функцій маркетингової діяльності, тому є доцільним чітко розмежовувати два види підприємницької діяльності: маркетингову і збутову.

Б.М. Андрушків вважає маркетинг одним із напрямків здійснення менеджменту, Д.І. Баркан, А. Дам'янов, Є. В. Савельєв, Д. А. Штефанич, В.Н. Парсяк, Н.П. Тарнавська стверджують, що маркетинг є інтегрованою функцією менеджменту, яка перебуває у тісному зв'язку з іншими функціями глобального порядку (виробництво, постачання, фінансування) для забезпечення єдиної цілеспрямованості в діяльності.

Як зазначає Гордон Дж. Болт, робота торгового персоналу щодо виявлення і задоволення потреб клієнтів дуже близька з певними функціями маркетингу, проте це різні види діяльності, які взаємно збагачуються.

І.М. Герчикова [5, с. 225] підкреслює, що маркетинг включає реалізацію збутової політики, що передбачає визначення каналів і методів збуту щодо кожного конкретного виду продукту, розрахунок можливих затрат на організацію збуту; однак сама організація збуту і проведення комерційних операцій належать до оперативно-господарської діяльності підприємства, на підвищення ефективності якої спрямовані всі функції управління, в тому числі маркетинг.

Отже, під збутом (збутовою діяльністю) більшість вчених розуміють комплекс процедур просування готової продукції на ринок (формування попиту, отримання і оброблення замовлень,

комплектація і підготовка продукції до відправки покупцям, відвантаження продукції на транспортний засіб і транспортування до місця продажу або призначення) і організацію розрахунків за неї (встановлення умов і здійснення процедур розрахунків з покупцями за відвантажену продукцію). Головна мета збуту - реалізація економічного інтересу виробника (отримання підприємницького прибутку) на основі задоволення платоспроможного попиту споживачів.

Збутова діяльність ідентична маркетинговим категоріям “товарорух” або “розподіл”, оскільки: по перше, товарорух – це діяльність підприємства з планування, практичної реалізації і контролю за фізичним переміщенням готових виробів від місця їх виготовлення до місця експлуатації з метою задоволення потреб та попиту споживачів і забезпечення прибутку для виробників; по-друге, товарорухом називається система, яка забезпечує доставку товарів до місць продажу в точно визначений час і з максимально високим рівнем обслуговування.

Функціональні елементи збутової діяльності наведені рисунком 1

Отже, за економічною суттю маркетинг і збут – це принципово відмінні категорії: якщо збут охоплює процеси фізичного переміщення готової продукції, то маркетинг спрямований на використання інтелектуального потенціалу трудових ресурсів для управління підприємством в умовах ринку.

Питаннями розмежування витрат на збут і маркетинг займався в 20-х роках цього сторіччя англійський професор Е. Чемберлін. Він вважав, що проведення межі між цими двома видами витрат має таке ж фундаментальне значення, як і виявлення відмінностей між пропозицією та попитом. Хоча Е. Чемберлін вів мову про витрати на виробництво і збут, проте він відносив до витрат на збут витрати на його стимулювання, рекламу, заробітну плату персоналу, зайнятого розподілом продукції, знижки покупцям, витрати на влаштування вітринних експозицій і виставок нових товарів, витрати на дослідження ринків збуту [15, с. 163–178], тобто ці витрати можна охарактеризувати як маркетингові, тому вважаємо, що Е. Чемберлін зробив одну з перших спроб розмежування витрат на збут і маркетинг.

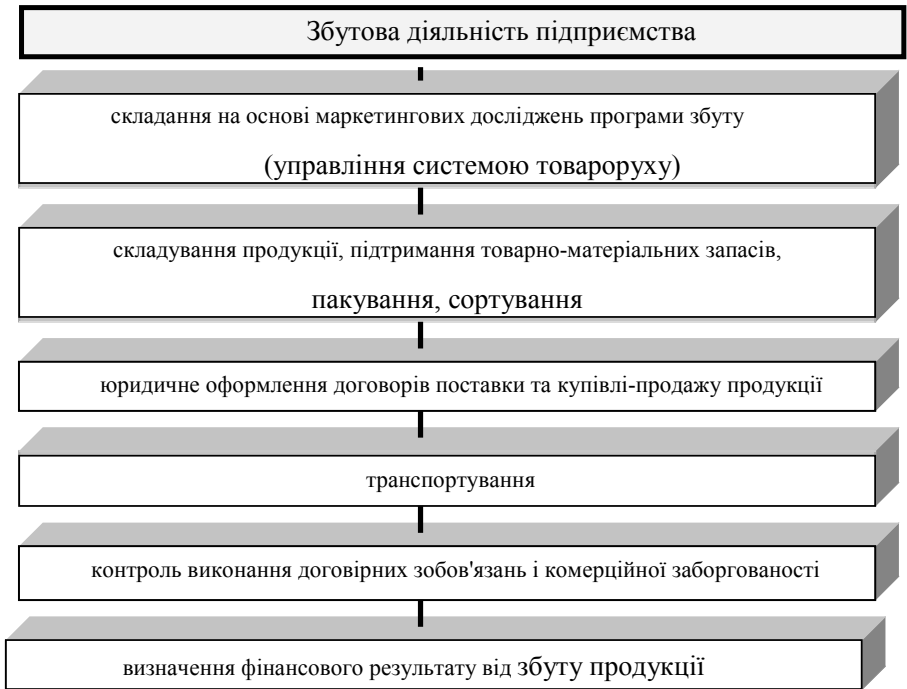


Рисунок 1 – Функціональні елементи збутової діяльності

За теорією вченого при їх поділі необхідно керуватися двома критеріями:

- 1) потреби споживачів;
- 2) попит на продукт.

Звідси, витрати збуту – це витрати, які:

- 1) не змінюють криву попиту;
- 2) покриваються споживачами, задовольняючи їх потреби;
- 3) здійснюються з метою пристосування продукту до попиту.

Маркетингові ж витрати:

- 1) необхідні для зміни кривої попиту;
- 2) зміни потреб споживачів;
- 3) для пристосування попиту до продукту.

Розмежування двох функціональних видів діяльності – маркетингової та збутової – це не лише питання впорядкування

трактування в економічній теорії понять “маркетинг” і “збут”, а й можливість ефективного управління цими видами ділової активності.

У другій половині цього сторіччя в теорії менеджменту стала популярною концепція “управління за цілями”, яка констатує, що управлінський цикл повинен включати такі етапи: формування цілей підприємства; оцінка наявних засобів для вирішення поставлених проблем; розробка програм дій; керівництво програмою; оцінка поставлених цілей, контроль виконання. Основною метою збуту продукції є її доставка споживачу та своєчасне отримання грошових коштів. Вихідною стратегічною ціллю маркетингової діяльності є формування і зміна попиту: його розвиток, стимулювання, збалансування, підтримання, зниження, а то й ліквідація, що досягається завдяки керуванню (на основі оптимального розподілу обмежених ресурсів підприємства) чотирма змінними, які включаються в маркетинг-мікс: ринок, товар, ціна, просування. Отже, можна стверджувати: маркетинг і збут відповідають на підприємстві за вирішення якісно відмінних цілей, що вимагає проведення їх відокремленого контролю та оцінки виконання.

Зазначені принципи управління співзвучні з концепцією ефективного менеджменту – “теорією вкладу”, згідно з якою кожна підсистема підприємства вносить певний вклад у досягнення загальних його цілей, тому виникає питання оцінки кожного індивідуального “вкладу”, зіставлення затрат з отриманими результатами, оцінки ефективності відповідної сфери діяльності.

Отже, ототожнення економічних понять “маркетинг” і “збут” є неправомірним, оскільки між ними існують суттєві відмінності: якщо маркетинг – це механізм управління господарською діяльністю підприємств, то збут – лише процес фізичного переміщення продукції від виробника до споживача; збутова діяльність спрямована на задоволення потреб споживачів, тоді як маркетингова – на формування і зміну попиту. Таке розмежування є важливим з точки зору управління, тому що дозволяє проводити відокремлений контроль виконання цілей і завдань, які стоять перед цими функціональними сферами діяльності; аналізувати їх вплив на економічні показники роботи підприємства.

Основним джерелом даних про маркетингову і збутову діяльність на підприємствах є система бухгалтерського обліку. Бухгалтерський облік, за умови функціонування підприємств на засадах маркетингу, має надавати керівництву дані, необхідні для управління маркетинговою діяльністю, а саме: про обсяги збуту, прибутку, каналів розподілу, дані про постійні та змінні витрати для визначення беззбиткового продажу продукції, про заборгованість у розрізі груп клієнтів і термінів погашення; а також про раціональне витрачання коштів, спрямованих на маркетингову діяльність. Між маркетинговою структурою і бухгалтерією на підприємстві повинні існувати постійні інформаційні потоки.

Отже, економічні поняття “маркетинг” і “збут” не є тотожними. Це різні функціональні види господарської діяльності підприємств. Якщо маркетинг спрямований на виявлення потреб цільових ринків та задоволення їх способами ефективнішими, ніж у конкурентів, то збутова орієнтація передбачає зосередження комерційних зусиль на реалізації всієї виробленої продукції. Збут продукції є завершальною стадією кругообігу коштів, маркетинг же ж – це система організації та управління всіма сторонами ділової активності: плануванням, фінансуванням, виробництвом, науково-дослідними роботами, збутом.

Збут є підсистемою всієї господарської діяльності підприємства, маркетинг – складова менеджменту, що охоплює сукупність методів управління виробничо-збутовою діяльністю на основі вивчення ринкової кон'юнктури з метою досягнення стратегічних і тактичних цілей підприємства шляхом виявлення, задоволення та зміни споживчого попиту. Збут є товарорух – діяльність з планування, практичної реалізації та контролю за фізичним переміщенням товарів від виробника до споживача.

Розмежування економічних понять “маркетинг” і “збут” – це не лише забезпечення чіткості в їх трактуванні, а й можливість ефективнішого управління господарською діяльністю на основі проведення відокремленого контролю і оцінки результатів маркетингової та збутової діяльності.

В умовах, коли підприємства мають юридичну і оперативно-господарську незалежність, визначальним фактором їх економічного успіху є науково - обґрунтоване інформаційне забезпечення. За таких обставин доцільно, на наш погляд,

налагодити тісний зворотний зв'язок між системою бухгалтерського обліку і маркетингу: дані бухгалтерського обліку повинні стати елементами внутрішньої маркетингової інформаційної системи; маркетологи ж мають подавати в бухгалтерію дані про витрати на реалізацію маркетингових заходів. Проте питання методики та організації синтетичного й аналітичного обліку витрат на маркетингову діяльність досі залишається невирішеним. Необхідним є вивчення і дослідження проблем збору, реєстрації та аналізу інформації щодо маркетингових витрат.

Маркетинг і збут у масштабах ділової активності підприємств є сферами діяльності, в межах яких доцільно організовувати облік витрат за центрами їх виникнення, центрами відповідальності, зовнішніми сегментами витрат, що дозволить керівникам відповідних рівнів управління оперативно приймати рішення; забезпечить посилений контроль за раціональним витрачанням коштів; дасть змогу оцінити внесок кожного центру відповідальності, зовнішнього сегмента в загальний результат діяльності підприємства.

Список літератури

1. Баркан Д.И. Маркетинг для всех: Беседы для начинающих. Л.: Культинформ-пресс, 1991. 256 с.
2. Белінський П. І. Менеджмент виробництва та операцій : підруч. К. : Центр навч. літ., 2005. 624 с.
3. Болт Г. Дж. Практическое руководство по управлению сбытом: Пер с англ. М.: Экономика, 1991. 271 с.
4. Гавришко Н.В. Облік і аналіз маркетингової та збутової діяльності: управлінський аспект : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. ек. наук : спец. 08.06.04 “Бухгалтерський облік, аналіз та аудит” / Гавришко Наталія Василівна – Тернопіль, 2001. 19 с.
5. Герчикова И.Н. Менеджмент: Учебник. М.: Банки и биржи, ЮНИТИ, 1994. 685 с.
6. Дам'янов А., Савельєв Є., Штефаніч Д. Галузевий маркетинг: Навч. посібник. К.: ІЗМН, 1997. 176 с.
7. Котлер Ф. Основы маркетинга: Пер с англ. М.: Прогресс, 1990. 736 с.
8. Маркетинг и стратегия конкуренции / Е. В. Савельев, В.П. Дяченко, В.Е. Курьяк, Л.В. Фарина; Под ред. Е.В. Савельева. К.: УМК ВО, 1992. 60 с.
9. Національне положення (стандарт) бухгалтерського обліку 1

«Загальні вимоги до фінансової звітності»: Наказ Міністерства фінансів України від 07.02.2013р. № 73 URL: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/z0336-13>

10. Панкрухин А. Л. Маркетинг : учеб. / Панкрухин А. П. М. : Ин-т междунар. права и экономики им. А.С. Грибоедова, 1999. 398 с.
11. Парсяк В.Н., Рогов Г.К. Маркетинговые исследования. К.: Наукова думка, 1995. 145 с.
12. Савельев С.В. Маркетинг нового продукта: Навч. посібник. К., 1994. 116 с.
13. Третьяк О.А. Маркетинг: взаимосвязи производства, торговли и потребления. СПб.: Изд-во С.-Петербургского ун-та, 1992. 161 с.
14. Хміль Ф.І. Менеджмент: Підручник. К.: Вища шк., 1995. 351 с.
15. Чемберлин Э. Теория монополистической конкуренции (Реориентация теории стоимости): Пер. с англ. М.: Экономика, 1996. 351 с.
16. Эванс Дж., Берман Б. Маркетинг: Сокр. перев. с англ. М.: Экономика, 1990. 350 с.

Одержано 18.10.2020

УДК 32.97

Н.М. Посторонко, учень

Кіровоградська Мала академія наук учнівської молоді

Д.В. Трушаков, доц., канд. техн. наук

Центральноукраїнський національний технічний університет

Створення інформаційно-комунікаційної системи для моніторингу забруднення територій вулиць у містах та селищах України

У статті наведено приклад методики побудови WEB сайту. Створено WEB сайт для інформаційно-комунікаційної системи, яка допомагає виявляти відповідним міським службам факти забруднення території та факти вандалізму і швидко їх усувати. Під час створення сайту основною умовою було зручність і простота побудови.

інформаційно-комунікаційна система, платформа Figma, WEB сайт, HTML редактор

© Н.М. Посторонко, Д.В. Трушаков, 2020

Актуальність дослідження. В час розвитку інформаційних технологій постало питання створення спеціалізованої інформаційної системи, яка б допомогла виявляти забруднення вулиць, факти вандалізму та швидко їх усувати.

Також згідно з Законом України «Про пріоритетні напрями розвитку науки і техніки» (В редакції № 2519-VI (2519-17) від 09.09.2010, ВВР, 2011, №4, ст.23) стаття 3 «Пріоритетні напрями розвитку науки і техніки» дана робота підпадає під пріоритетний напрям розвитку 2 «інформаційні та комунікаційні технології».

Мета дослідження. Основною метою роботи є підвищення продуктивності праці державних установ, що займаються прибиранням вулиць міст та селищ України.

Завдання дослідження. Основне завдання роботи полягає в створенні програмного забезпечення інформаційно-комунікаційної системи, тобто web ресурсу «Чиста Україна», який дозволив би виявляти забруднення території вулиць та факти вандалізму шляхом комунікації з населенням та швидко їх усувати.

Об'єкт дослідження це автоматизація процесу комунікації державних установ, що займаються прибиранням вулиць міст та селищ України.

Предмет дослідження це інформаційно-комунікаційна система виявлення забруднення вулиць.

Сьогодні, в час розвитку інформаційних технологій перед суспільством постало питання створення спеціалізованої інформаційної системи, яка б допомогла виявляти забруднення вулиць, факти вандалізму та швидко їх усувати.

Теоретичні дослідження проводились з використанням теорії роботи та створення комунікаційно-інформаційних систем.

У попередній роботі [1] було описано створення веб-сторінки за допомогою HyperText Markup Language (HTML). При цьому основна увага була зосереджена методиці створення веб-сторінки за допомогою HTML, а саме структурі HTML[4,5].

Веб-сторінка (англ. Web-page) - інформаційний ресурс доступний в мережі World Wide Web (Всесвітня павутина), який можна переглянути у веб-браузері.

Зазвичай, інформація веб-сторінки записана в форматі HTML, XHTML, або рідше Wml (для wap-сторінок)

Використання Веб-сторінки:

- веб-сторінки можуть об'єднуватися в сайти за допомогою гіпертексту з навігаційними гіперпосиланнями на інші сторінки. Процес створення веб-сторінки називається версткою;

- веб-сторінки можуть зберігатись на локальному комп'ютері або отримуватись із віддаленого веб-сервера. Веб-сервер може накладати обмеження на доступ до веб-сторінок, наприклад, дозволяти перегляд лише з локальної мережі, або відкривати доступ до сторінок в мережі Інтернет. Запити на отримання та передача веб-сторінок з веб-серверів відбувається за протоколом HTTP;

- веб-сторінки можуть складатись із статичних текстових файлів, що зберігаються у файловій системі веб-сервера (статичні веб-сторінки), або веб-сервер може створювати сторінки за запитом браузера (динамічні веб-сторінки). Застосування сценаріїв на стороні клієнта після авершення завантаження сторінки може прискорювати роботу користувача з нею.

В даній роботі дослідження спрямовані на розробку інтерактивного макету мобільного додатку «Чиста Україна» на платформі Figma.

Figma це векторний онлайн-сервіс розробки інтерфейсів та прототипування з можливістю організації спільної роботи, що розробляється однойменною компанією [6]. Figma може працювати у браузері, якщо той підтримує технологію WebGL перевірити це можна за посиланням webglreport.com. Даний редактор підходить як для створення простих прототипів і дизайн-систем, так і складних проєктів (мобільні додатки, портали). У 2018 році платформа стала одним із тих інструментів для розробників і дизайнерів, що найбільш швидко розвиваються.

Було створено інтерактивний макет мобільного додатку «Чиста Україна» на платформі Figma. Переглянути його можна за посиланням:

<https://www.figma.com/proto/p4wAb7Bp3hIA2IPwA8kW92/Untitled?node-id=6%3A0&scaling=scale-down>

Алгоритм роботи даної інформаційно-комунікаційної системи полягає у наступному.

1. Якщо людина виявила факт забруднення на вулиці або факт вандалізму, то це потрібно зареєструвати шляхом фіксації цього факту на фото або відео.

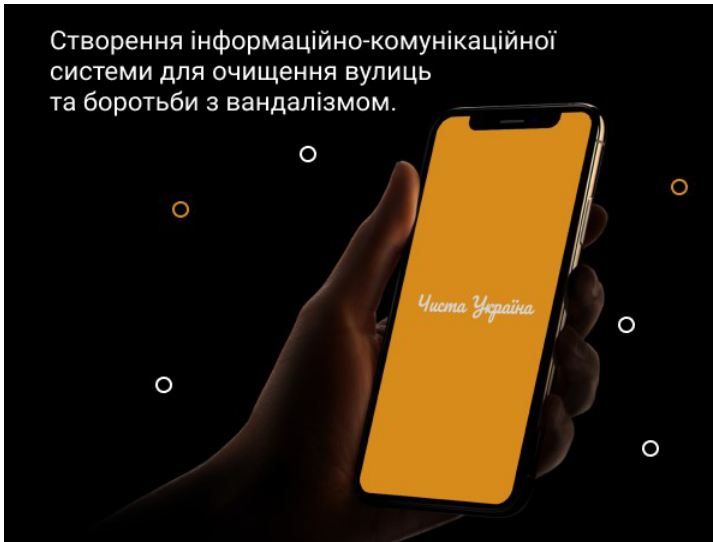
2. Потім потрібно зайти на створений інформаційно-комунікаційний web ресурс та заповнюєте форму в якій повідомляєте про забруднення або про здійснення факту вандалізму і прикріплюєте фото або відео файл.

3. Працівники відповідної спеціалізованої установи ознайомлюються з вашим повідомленням.

4. Якщо воно є змістовним та детальним працівники установи виїжджають на місце, де виявлено забруднення або здійснено факт вандалізму і усувають його.

5. Працівники відповідної спеціалізованої установи інформують Вас та інших користувачів web ресурсу про усунення забруднення або наслідків факту вандалізму.

Інтерактивний макет мобільного додатку «Чиста Україна» представлено на рис. 1.



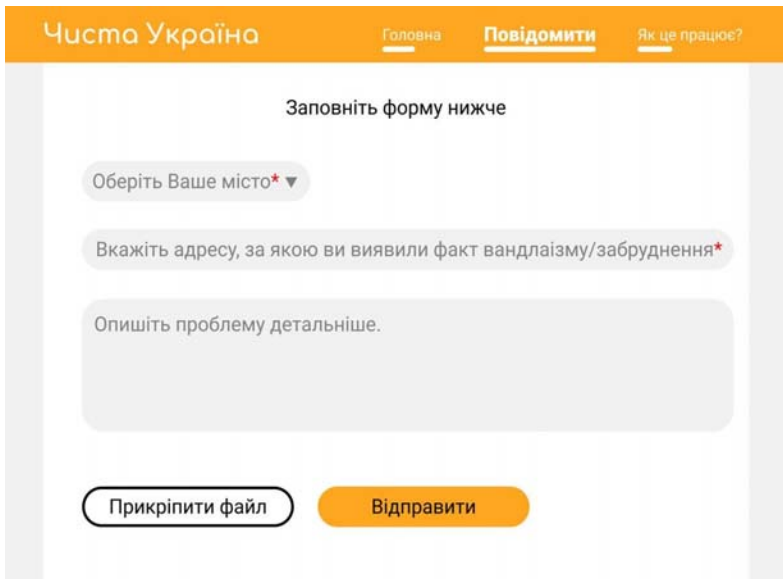


Рисунок 1 - Інтерактивний макет мобільного додатку «Чиста Україна»

Результати дослідження. Сукупність проведених у роботі досліджень являє собою рішення задач в області створення інформаційно-комунікаційних систем. В результаті проведеного дослідження було створено інтерактивний макет мобільного додатку «Чиста Україна» на платформі Figma, що дозволяє виявляти забруднення вулиць та факти вандалізму шляхом комунікації з населенням та швидко їх усувати.

Список літератури

1. Трушаков Д.В., Тороп Т.С. Розробка та дослідження методики створення WEB-сторінок. *Наукові записки*. вип. 17. 2015. С.21-27.
2. Масляно П.П., Лісов П.М. Інформаційно-комунікаційні системи та технології обробки інформаційних ресурсів. URL: http://www.lissov.kiev.ua/files%5Cpublications%5CKPI%5CMaslyanko_Lissov_IRProcessing.pdf
3. Інформаційно-комунікаційні технології. URL: https://uk.wikipedia.org/wiki/Інформаційно-комунікаційні_технології
4. Русаков М. Учебник по ОсновамHTML URL: <http://myrusakov.ru>
5. Леонтьев В.П. Новейшая энциклопедия Интернет . М.: ОЛМА-ПРЕСС, 2002. 607с.
6. А. Окунев. Руководство по Figma. URL: <https://medium.com/slashdesigner/figma-guide-5235b8a8ab4f>

Одержано 17.09.2020

Зміст

<i>K.E. Kolesnyk, Svetlana Shcherbyna</i> The role of the particle in the English language	3
<i>V.M. Paryskyi, Svetlana Shcherbyna</i> To the Problem of Illegal Drug Trade	7
<i>Y.S. Cherkas, Svetlana Shcherbyna</i> To the question of air pollution	12
<i>M.A. Shylov, Svetlana Shcherbyna</i> The problem of religion in public schools.....	17
<i>О. Старкіна</i> Метод оптимізації алгоритму заливки для системи ігрового рушія платформи Android.....	22
<i>Б. В. Саловський</i> Економічна сутність маркетингово - збутової діяльності	28
<i>Н.М. Посторонко, Д.В. Трушаков</i> Створення інформаційно-комунікаційної системи для моніторингу забруднення територій вулиць у містах та селищах України	39

НАУКОВІ ЗАПИСКИ

Випуск 28

Відповідальний за випуск Будулатій В.В.
Комп'ютерна верстка І.М. Каліч
Тиражування О. Г. Каліч

*Приватне підприємство «Ексклюзив-Систем»
Свідоцтво № ДК 4470 від 17.01.2013р.
25006, м. Кіровоград, вул. Шевченка, 25
тел./факс 24-35-53*

Підписано до друку 24.12.2020р. Формат 60x84/8. Папір офсетний.
Гарнітура Times New Roman. Офсетний друк. Умов. друк. арк. 3.
Тираж 300 прим. Зам. № 0571