



НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ НАУК УКРАЇНИ  
ІНСТИТУТ ПРОГРАМНИХ СИСТЕМ

ISSN 1727-4907

# ПРОБЛЕМИ ПРОГРАМУВАННЯ

НАУКОВИЙ ЖУРНАЛ

PROBLEMS  
OF PROGRAMMING  
SCIENTIFIC JOURNAL

**2021**  
**№ 3**

**Теми випуску:**

- *Інструментальні засоби та середовища програмування*
- *Інформаційні системи*
- *Інформатизація наукових досліджень*
- *Моделі та засоби систем баз даних і знань*

НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ НАУК УКРАЇНИ  
ІНСТИТУТ ПРОГРАМНИХ СИСТЕМ

# ПРОБЛЕМИ ПРОГРАМУВАННЯ

науковий журнал

## Головний редактор

*Андон Пилип Іларіонович*

академік НАН України,  
директор Інституту програмних систем  
НАН України

✉ Інститут програмних систем  
НАН України  
проспект Академіка Глушкова, 40, корп. 5  
03187, Київ-187  
☎ Тел.+380 (44) 526 5507  
✉ E-mail: andon@isofts.kiev.ua  
<http://www.pp.isofts.kiev.ua>

## Редакційна колегія

Головний редактор

П.І. Андон (Україна)

Заступник головного редактора

О.П. Ігнатенко (Україна)

Секретар редколегії

В.О. Єгоров (Україна)

Члени редколегії:

|                   |           |                |              |
|-------------------|-----------|----------------|--------------|
| А.В. Анісімов     | (Україна) | С.В. Пашко     | (Україна)    |
| О.С. Балабанов    | (Україна) | А.М. Пелещишин | (Україна)    |
| А.М. Глибовець    | (Україна) | С.Д. Погорілий | (Україна)    |
| М.М. Глибовець    | (Україна) | О.І. Провотар  | (Україна)    |
| А.Ю. Дорошенко    | (Україна) | І.В. Сергієнко | (Україна)    |
| А. Корнілович     | (Польща)  | М.О. Сидоров   | (Україна)    |
| Н.М. Куссуль      | (Україна) | І.П. Сініцин   | (Україна)    |
| Н.І. Недашківська | (Україна) | С.Ф. Теленик   | (Україна)    |
| М.С. Нікітченко   | (Україна) | Л. Хлухі       | (Словаччина) |
| В.В. Пасічник     | (Україна) |                |              |

## Адреса для кореспонденції

✉ Інститут програмних систем  
НАН України  
Проспект Академіка Глушкова, 40  
03187, Київ-187

☎ Тел.: +380 (44) 526 5065  
Факс: +380 (44) 526 6263  
✉ E-mail: iss@isofts.kiev.ua

Затверджено до друку вченою радою Інституту програмних систем НАН України.  
Протокол № 7 від 16.09.2021 р.

Редактор *З.В. Єгорова*

Комп'ютерна верстка *В.П. Бумажний*

Підписано до друку 17.09.2021. Формат 60x84/8. Папір офс. Ум. друк. арк. \_\_\_\_  
Обл.-вид. арк. \_\_\_\_ Тираж 120 прим. Ціна договірна. Замовл.

Віддруковано ТОВ «Про формат»  
вул. Маршала Жукова, 43 б, м. Київ, 02166