

Задача. Обчислити значення щомісячної виплати m за відомими значеннями суми позики s , відсотка p і кількості років n за формулою

$$m = \frac{sr(1+r)^n}{12((1+r)^n - 1)}, \text{ де } r = \frac{p}{100}$$

```
s=float(input("Введи суму позики "))
p=float(input("Введи відсотки "))
n=int(input("Введи кількість років "))
r=p/100
m=(s*r*(1+r)**n)/(12*((1+r)**n-1))
print("Щомісячна виплата буде", "%2f" % m, 'грн')
```

Отже, у темі «Алгоритмізація і програмування» у 8 класі компетентнісні задачі виконують роль:

- містка між теорією та практикою;
- засобу розвитку алгоритмічного мислення;
- інструменту формування ключових компетентностей;
- мотиваційного чинника навчання.

Саме через такі задачі програмування стає не самоціллю, а ефективним засобом розв'язання життєвих і навчальних проблем.

Використані джерела

1. Інформатика : підруч. для 8 кл. закл. загал. серед. освіти / О.О.Бондаренко, В.В.Ластовецький, О.П.Пилипчук, Є.А.Шестопалов. - Харків: Вид-во "Ранок", 2025. - 272 с.: іл.
2. Інформатика : підруч. для 8 кл. закл. загал. серед. освіти / Й.Ривкінд та ін. - Київ: Генеза, 2025. - 304 с.: іл.
3. Інформатика : підруч. для 8 кл. закл. загал. серед. освіти / О.В.Коршунова, І.О.Завадський. - К.: Видавничий дім "Освіта", 2025. - 256 с.: іл.
4. Інформатика : підруч. для 8 кл. закл. загал. серед. освіти / Джон Ендрю Біос. - К.: Видавництво "Лінгвіст", 2025. - 208 с.: іл.
5. Інформатика : підруч. для 8 кл. закл. загал. серед. освіти / Н.В.Морзе, О.В.Барна. - Київ: УОВЦ "Оріон", 2025 - 240 с.: іл.
6. Дистанційна школа програмування. Web-ресурс. <https://sbs.hoippo.km.ua/>



Віталій ЗУБИК,
методист НМЦ навчально-інформаційного забезпечення, інформаційно-комунікаційних технологій та видавничої діяльності ХОІППО ім.А.Назаренка

Система DMOJ – інструмент вчителя для роботи з обдарованими учнями

Система на <http://dn.hoippo.km.ua:8885/> — це автоматизована система перевірки завдань з програмування, розгорнута на базі DMOJ, яка використовується Хмельницьким обласним інститутом післядипломної педагогічної освіти для організації олімпіад, відбіркових турів до Всеукраїнської олімпіади з інформатики, заочних змагань та тренувань учнів Хмельницької області.

Вона спеціально адаптована для потреб учителів інформатики Хмельниччини і є одним із основних інструментів підготовки школярів до обласних та всеукраїнських змагань та роботи з обдарованими учнями.

Так, система DMOJ не просто підходить для роботи з обдарованими учнями, а є одним із найкращих інструментів для їхньої підготовки до олімпіад з інформатики та розвитку алгоритмічного мислення. Її архітектура та функціонал орієнтовані на підтримку учнів з високим рівнем мотивації та здібностей.

Обдаровані учні швидко "переростають" шкільну програму. Система надає доступ до задач, які за складністю відповідають рівням змагань різного ступеня:

- Задачі олімпіадного рівня: Система містить велику бібліотеку задач, які охоплюють усі теми, необхідні для підготовки до Всеукраїнської олімпіади з інформатики. Це задачі на динамічне програмування, графи, потокові алгоритми, геометрію, структури даних (наприклад, дерево відрізків, SQRT-декомпозиція).

- Підтримка мов програмування та алгоритмів: Система підтримує сучасні стандарти мов програмування (C++17/20, Java, Python та інші (всього близько 16 на нашому сервері)), що дозволяє учням використовувати всі переваги мови програмування для написання ефективного коду.

- Багаторівнева система оцінювання: Задачі мають "вагу" (points), яка приблизно відповідає їхній складності. Учень, який розв'язує складну задачу на 50 балів, отримує значно більший приріст у рейтингу, ніж той, хто розв'язує багато легких задач, що стимулює учня братися за дійсно складні задачі.

Активні турніри

- Розгалуження**
Завершення через 2 days 12:14:55.
- Цикли**
Завершення через 7 days 11:14:55.
- Цикли**
Завершення через 9 days 11:14:55.
- Списки Python - 1 (9 клас)**
Завершення через 6 days 12:14:54.

Top users

#	Логін	Бали
1	Sinnner	2050,98
2	Hydra	2043,30
3	LysAndrii	1871,02

Головна сторінка системи DMOJ

Стимулювання змагальності та розвитку

Система містить потужні мотиваційні механізми, які особливо важливі для амбітних учнів.

- Рейтингова система (Points & Contribution): DMOJ має складну систему. Користувачі отримують бали за розв'язані задачі (Points) за формулою(вона є опублікованою на сайті - меню FAQ), що надає перевагу високим досягненням у розв'язанні складних задач. Також є бали за внесок (Contribution Points), які нараховуються за корисні коментарі, написання розборів або повідомлення про помилки в умовах . Це формує активну спільноту, де обдаровані учні можуть ділитися знаннями.

- Контести та змагання: Вчитель може створювати приватні контести для своєї групи обдарованих учнів, імітуючи реальні олімпіадні умови (фіксований час, штрафний час, заморожування таблиці результатів). Крім того, на платформі проводяться відкриті змагання (Турнір вихідного дня, заочна олімпіада з програмування Byte-Батл-Хмельниччина), де учні можуть змагатися з найсильнішими програмістами з усієї країни.
- Віртуальні змагання (Virtual Contests): Учні можуть брати участь у віртуальних версіях минулих змагань, що дозволяє їм тренуватися в реалістичному середовищі та відстежувати свій прогрес.

Турніри

Активні турніри

Турнір	Користувачі
Лінійні алгоритми Ліцей №10 Хмельницької міської ради Ends in 5 days 10:41:15 Fri 21, 2026, 14:00 14 днів 09:00 long	0 (0) Зайти
Лінійні алгоритми Ліцей №10 Хмельницької міської ради Ends in 6 days 10:41:15 Sat 22, 2026, 14:00 14 днів 09:00 long	8 (0) Зайти
Списки Python - 2 (9 клас) КЗЗО "Ліцей №17 Хмельницької міської ради" Ends in 6 days 11:41:14 Sat 22, 2026, 8:00 14 днів 15:59 long	45 (2) Зайти

Приклад активних турнірів у школах м.Хмельницького

Інструменти для поглибленого аналізу та самостійної роботи

Для обдарованих учнів важливий не просто факт розв'язку, а якість рішення та здатність до самоаналізу.

- Детальний зворотний зв'язок: Система показує не лише статус "Прийнято", але й час виконання на кожному тесті та використання пам'яті програмою-розв'язком. Це дозволяє учням оптимізувати свої рішення, змагаючись за найшвидший або найбільш пам'ятко-ефективний код.

- Перегляд чужих розв'язків: Після завершення контесту (або в навчальних цілях) є можливість дозволити учням переглядати розв'язки інших. Це безцінний інструмент для навчання, оскільки дозволяє побачити різні підходи до однієї задачі, вивчити більш елегантні або ефективні алгоритми.

- Спойлери в коментарях: Для обговорення складних задач учні можуть використовувати спеціальний синтаксис `<blockquote class="spoiler"> </blockquote>`, щоб приховувати частини свого повідомлення (наприклад, ключову ідею розв'язку або код розв'язку задачі), дозволяючи іншим самостійно подумати над задачею.

Гнучкість у навчанні: індивідуальні траєкторії

Система DMOJ дозволяє створити ідеальне середовище для кожного учня.

- Персоналізовані завдання: Вчитель може створювати окремі завдання для обдарованих учнів (наприклад, турнір "Олімпіади") і підібрати їм задачі підвищеної складності, не відволікаючи їх на типові завдання.

- Робота з PDF та власними матеріалами: Система підтримує додавання умов задач у форматі PDF, що дозволяє використовувати авторські матеріали, переклади закордонних олімпіад або задачі з архівів Всеукраїнських олімпіад.

- Розширений пошук за тегами: Учні можуть самостійно знаходити задачі для тренування за конкретними алгоритмами (наприклад, жадібні алгоритми, геометрія чи динамічне програмування) або рівнем складності, що розвиває навички самостійного планування навчання.

Як вчителю почати використовувати систему

- Зареєструватися на <http://dn.hoippo.km.ua:8885/> (якщо школа вже є в списку організацій — обрати її).

- Ознайомитися зі списком задач та актуальними та віртуальними турнірами.

- Призначити учням конкретні набори завдань або брати участь у запланованих турнірах.

- Слідкувати за новинами на головній сторінці сервера та на сайті <http://sbs.hoippo.km.ua/>.

- За потреби — звертатися до адміністратора (zubuk@hoippo.km.ua) для додавання школи чи допомоги у створенні закритого контесту для класу (школи).

Ця система — один із найзручніших і найактуальніших інструментів саме для Хмельницької області, бо повністю інтегрована з обласною системою олімпіад та підготовки до Всеукраїнських олімпіад з інформатики. Вона дозволяє вчителю організувати регулярну практику, відстежувати прогрес учнів і готувати їх до обласних та всеукраїнських етапів без значних витрат часу на перевірку.

КЗЗСО "Ліцей №17 Хмельницької міської ради"

Головна Користувачі Problems list **Contests list** Submissions

Активні турніри

Турнір	Користувачі	
Списки Python – 2 (9 клас) КЗЗСО "Ліцей №17 Хмельницької міської ради" Ends in 6 days 11:37:40 Кві 22, 2026, 8:00 14 днів 15:59 long	45 (2)	Зайти
Списки Python – 3 (9 клас) КЗЗСО "Ліцей №17 Хмельницької міської ради" Ends in 8 days 11:37:40 Кві 24, 2026, 8:00 14 днів 15:59 long	43 (0)	Зайти
Алгоритми і програми (10 клас). Масиви – 2 КЗЗСО "Ліцей №17 Хмельницької міської ради" Ends in 14 days 11:37:40 Кві 30, 2026, 8:00 14 днів 15:59 long	38 (0)	Зайти

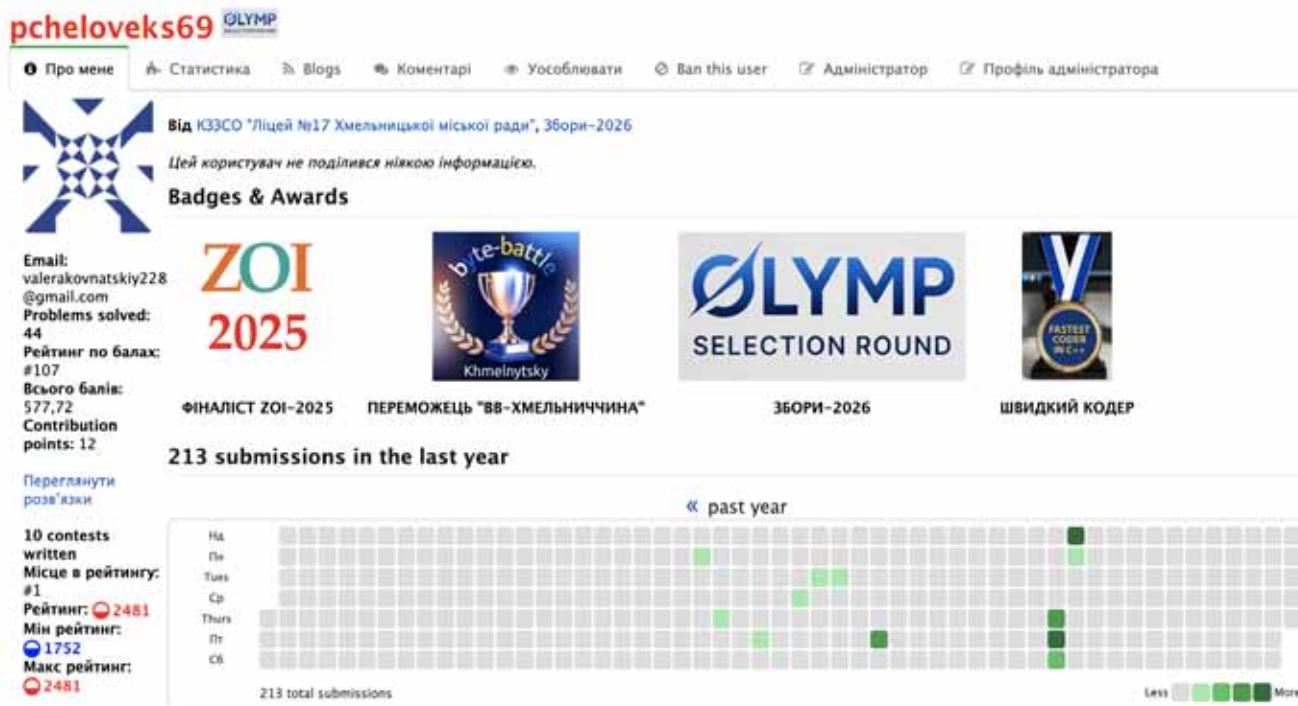
Сторінка навчального закладу

Ролі учасників у системі DMOJ

- Адміністратор школи (вчитель): має доступ до панелі керування школою, змаганнями, завданнями, тестами та обліковими записами учнів. Вчитель має можливість бачити коди розв'язків учнів своєї школи та інших користувачів сайту. Також адміністратор може самостійно створювати турніри (практичні, контрольні роботи) та вести блог школи.

- Адміністратор школи (тренер): крім всіх можливостей вчителя, тренер може самостійно готувати задачі, тести до них та додавати їх у систему.

- Учень (учасник): отримує доступ до завдань, надсилає розв'язки та переглядає результати верифікації. Він також має можливість редагувати власний кабінет та оформити його відповідно до своїх смаків.



Приклад сторінки учасника

Висновок

DMOJ — це не просто система перевірки, а повноцінне змагальне та навчальне середовище, ідеально пристосоване для розвитку обдарованих дітей. Вона дозволяє:

- Зацікавлювати: завдяки складним задачам, рейтингам та змаганням.
- Забезпечити прогрес: через детальну аналітику та можливість навчатися на чужих розв'язках.
- Готувати до змагань найвищого рівня, симуючи реальні умови олімпіад та надаючи доступ до задач відповідного рівня.

Для вчителя це означає, що він отримує потужного союзника у вихованні майбутніх олімпійців, звільняючи час від рутинної перевірки для індивідуальної роботи та наставництва.

