

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ОДЕСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ

**ЗВІТ**

про проведення фіналу другої групи Всеукраїнської студентської олімпіади  
з програмування в Одеській національній академії харчових технологій  
10 -12 жовтня 2018 р.



Заступник голови оргкомітету ОНАХТ

Handwritten signature of V.G. Murahovskiy in blue ink.

В.Г.Мураховський

Координатор олімпіади,  
відповідальний за проведення олімпіади,  
доцент кафедри інформаційних технологій  
та кібербезпеки,

Handwritten signature of A.P. Antonova in blue ink.

А.Р.Антонова

Одеса, 2018 р.

## 1. ОРГАНІЗАЦІЯ ФІНАЛУ ВСЕУКРАЇНСЬКОЇ СТУДЕНТСЬКОЇ ОЛІМПІАДИ З ПРОГРАМУВАННЯ В ОДЕСЬКІЙ НАЦІОНАЛЬНІЙ АКАДЕМІЇ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Згідно наказу Міністерства освіти і науки № 370 від 30.03.2018 р. «Про проведення Всеукраїнської студентської олімпіади з програмування у 2018 році» фінал Всеукраїнської студентської олімпіади з програмування відбувся у двох університатх:

- у Вінницькому національному технічному університеті для ВНЗ, команди яких показали кращі результати у II етапі олімпіади і отримали право участі у півфіналі студентської першості світу з програмування ACM-ICPC по південно-східній Європі – 20 - 22 жовтня 2018 р.
- у Одеській національній академії харчових технологій для ВНЗ, команди яких показали кращі результати у II етапі олімпіади серед учасників, які не пройшли до півфіналу студентської першості світу з програмування ACM-ICPC по південно-східній Європі – 10 - 12 жовтня 2018 р., а також для кращих команд II етапу серед загальноосвітніх середніх навчальних закладів, що взяли участь у шкільному дивізіоні Всеукраїнської студентської олімпіади з програмування згідно листу Інституту модернізації змісту освіти МОНУ №21.1/10-18 від 21.03.2018 р. «Про проведення I етапу Всеукраїнської студентської олімпіади з програмування».

Олімпіаду було проведено у відповідності до Методичних рекомендацій щодо проведення Всеукраїнської студентської олімпіади з програмування у 2018 р. та Рекомендацій щодо проведення змагань шкільного дивізіону Всеукраїнської студентської олімпіади з програмування.

Для проведення на базі ОНАХТ фінального етапу Олімпіади наказом ОНАХТ від 20 вересня 2018 року №347-01 «Про проведення III етапу (фінального) Всеукраїнської командної олімпіади з програмування у 2018 році», ОНАХТ від 10 жовтня 2018 року №348-01 «Про склад журі та апеляційної комісії для проведення фіналу Всеукраїнської командної олімпіади з програмування 2018 р.» створено оргкомітет, журі, мандатну й апеляційну комісії.

20 вересня 2018 року до навчальних закладів всіх регіонів України надіслано листи з інформацією про наказ Міністерства освіти і науки України від 30 березня 2018 р. № 370 «Про проведення Всеукраїнської студентської олімпіади з програмування у 2018 році», дату й місце проведення фіналу в ОНАХТ у 2018 році, умови реєстрації команд, контактні дані координатора та запрошення команд вищих навчальних закладів усіх рівнів аккредитації і відповідних загальноосвітніх середніх навчальних закладів до участі у змаганнях.

Для участі у фіналі Олімпіади в ОНАХТ подали заявки команди навчальних закладів I-IV рівнів аккредитації з 6 регіонів України:

- **7 команд** НЗ Східного регіону України,
- **8 команд** НЗ Північного регіону України,
- **4 команди** НЗ Західного регіону України,

- **8 команд** НЗ Південного регіону України,
- **6 команд** НЗ Центрального регіону України,
- **6 команд** НЗ Південно-західного регіону України,
- **11 команд** НЗ Шкільного Дивізіона олімпіади.

Фінальний етап Олімпіади у Одеській національній академії харчових технологій проведено 10-12 жовтня 2018 року на базі факультету Комп'ютерної інженерії, програмування та кіберзахисту відповідно до розробленої оргкомітетом програми.

## 1.1 Наказ по ОНАХТ «Про проведення III-го етапу Всеукраїнської студентської олімпіади з програмування 2017 р.»



УКРАЇНА

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ОДЕСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ

20.09.2018р

НАКАЗ  
м. Одеса

№ 347-01

Про проведення фіналу Всеукраїнської студентської олімпіади з програмування 2018 р.

На виконання наказу Міністерства освіти і науки України від 30 березня 2018 р. № 370 “Про проведення Всеукраїнської студентської олімпіади з програмування”, з метою підвищення якості підготовки кваліфікованих фахівців, вдосконалення роботи з обдарованою студентською молоддю, розширення міжнародних зв'язків.

НАКАЗУЮ:

1. Провести з 10 жовтня по 12 жовтня 2018 року фінал Всеукраїнської студентської олімпіади з програмування (далі – Олімпіада) на базі факультету комп'ютерної інженерії, програмування та кіберзахисту ОНАХТ.

2. Для організації та проведення Олімпіади створити організаційний комітет фіналу для переможців II етапу Олімпіади у складі:

Голова організаційного комітету – Трішин Ф.А., проректор з науково-педагогічної та навчальної роботи;

Заступники голови організаційного комітету:

Кананихіна О.М., проректор з науково-педагогічної та виховної роботи, соціальних питань, оздоровлення і спорту;

Мосієнко Г.А., проректор з економічного розвитку та адміністративно-господарської роботи.

Котлик С.В., директор навчально-наукового інституту комп'ютерних систем і технологій "Індустрія 4.0" ім. П.М. Платонова;

Ломовцев П.Б., декан факультету інформаційних технологій та кібербезпеки – відповідальний за проведення Олімпіади;

Координатор Олімпіади - Антонова А.Р., доцент кафедри інформаційних технологій та кібербезпеки – відповідальний за проведення Олімпіади.

Члени оргкомітету:

Мураховський В.Г., директор навчально - методичного центру забезпечення якості вищої освіти;

Косой Б.В., директор ННІХКЕ ім. В.С.Мартинівського;

Корнієнко Ю.К., директор центру дистанційного навчання;

Плотніков В.М., завідувач кафедри інформаційних технологій та кібербезпеки;

Артеменко С.В., завідувач кафедри комп'ютерної інженерії;

Снігур Т.С., асистент кафедри інформаційних технологій та кібербезпеки;

Мітрофанова Н.Ф., асистент кафедри інформаційних технологій та кібербезпеки;

Швець Н.В., старший викладач кафедри інформаційних технологій та кібербезпеки;

Орел А.С., начальник відділу ПЗіКС.

3. Головою мандатної комісії Олімпіади призначити Корнієнко Ю.К., директора центру дистанційного навчання.

4. Головою журі Олімпіади призначити Ломовцева П.Б., декана факультету комп'ютерної інженерії, програмування та кіберзахисту.

5. Головою апеляційної комісії Олімпіади призначити Беркунського Є.Ю. старшого викладача кафедри інформаційних управляючих систем і технологій Національного університету кораблебудування імені адмірала Макарова, м. Миколаїв.

6. Голові журі Олімпіади Ломовцеву П.Б. остаточний склад журі та апеляційної комісії сформувати напередодні випробувального туру олімпіади шляхом включення до нього викладачів провідних університетів, які прибудуть на олімпіаду з командами.

7. Заступнику голови організаційного комітету Олімпіади Ломовцеву П.Б. та координатору Олімпіади Антоновій А.Р.:

7.1. Організувати роботу з підготовки та проведення Олімпіади.

7.2. Визначити і забезпечити порядок проведення Олімпіади.

7.3. Узгодити розклад навчальних занять у комп'ютерних лабораторіях з графіком проведення Олімпіади.

7.4. Забезпечити підготовку документації для проведення Олімпіади (програму, методичні рекомендації, бланки протоколів, листи-запрошення тощо) до 01 жовтня 2018 року.

7.5. Надіслати до 02 жовтня 2018 року у вищі навчальні заклади листи-запрошення з умовами та терміном проведення Олімпіади;

7.6. Здійснити координацію процесів підготовки та проведення Олімпіади.

7.7. Забезпечити зв'язок з представниками благодійних фондів та спонсорів.

7.8. Організувати придбання призів для переможців Олімпіади.

7.9. Визначити за поданням журі переможців Олімпіади на засіданні оргкомітету.

7.10. Організувати нагородження переможців Олімпіади 12 жовтня 2018 року.

7.11. Надіслати у вищі навчальні заклади інформацію про результати участі їх студентів в Олімпіаді до 1 листопада 2018 року.

7.12. Подати звіт про підсумки проведення фіналу Всеукраїнської студентської олімпіади з програмування на адресу Інституту модернізації змісту освіти Міністерства освіти і науки України за встановленою формою до 30 жовтня 2018 року.

8. Директору ННІХКЕ ім. В.С. Мартиновського Косому Б.В. забезпечити на час проведення Олімпіади з 10 по 12 жовтня 2018р. окремими приміщеннями для зберігання привезеного спонсорами обладнання, призів, постерів, рекламної продукції, інвентарю і т. ін., а також для роботи оргкомітету з волонтерами і спонсорами.

9. Голові журі Олімпіади Ломовцеву П.Б.:

9.1. Організувати перевірку робіт учасників олімпіади.

9.2. Підготувати подання оргкомітету про переможців Олімпіади до 12 жовтня 2018 р.

9.3. Проаналізувати підсумки виконання студентами задач, виявити характерні помилки, дати оцінку рівня підготовки студентів і подати цю інформацію до оргкомітету для складання звіту до 12 жовтня 2018 р.

9.4. Розробити рекомендації та передати пропозиції щодо вдосконалення навчального процесу з відповідних дисциплін і спеціальностей комісіям Науково-методичної ради Міністерства освіти і науки України.

10. Голові мандатної комісії Корнієнку Ю.К.:

10.1. Організувати перевірку повноважень і реєстрацію учасників Олімпіади 10 жовтня з 8.00 до 21.00 години та 11 жовтня з 7.00 до 9.00 години.

10.2. Забезпечити відмітки посвідчень про відрядження учасників Олімпіади.

11. Голові апеляційної комісії Беркунському Є.Ю. забезпечити оперативний розгляд суперечних питань, пов'язаних з оцінкою виконання олімпіадних завдань і винести відповідні пропозиції на обговорення журі.

12. Проректору з економічного розвитку та адміністративно-господарської роботи Мосієнку Г.А. на період проведення олімпіади:

12.1. Направити листа до Одесаобленерго щодо недопущення вимкнення енергоспоживання в навчальному корпусі ОНАХТ за адресою: вул. Дворянська, 1/3 під час проходження Олімпіади з 10 по 12 жовтня 2018 року.

12.2. Забезпечити поселення та проживання учасників Олімпіади в гуртожитках ОНАХТ.

7.11. Надіслати у вищі навчальні заклади інформацію про результати участі їх студентів в олімпіаді до 1 листопада 2017 року.

7.12. Подати звіт про підсумки проведення фіналу Всеукраїнської студентської олімпіади з програмування на адресу Інституту модернізації змісту освіти (Ткаченко В. В.) Міністерства освіти і науки України за встановленою формою до 22 жовтня 2017 року.

8. Директору ННІХКЕ ім. В.С.Мартинівського Косому Б.В. забезпечити на час проведення олімпіади з 09 по 11 жовтня 2017 р. окремими приміщеннями для зберігання привезеного спонсорами обладнання, призів, постерів, рекламної продукції, інвентарю і т. ін., а також для роботи оргкомітету з волонтерами і спонсорами.

9. Голові журі Олімпіади Котлику С.В.:

9.1. Організувати перевірку робіт учасників олімпіади;

9.2. Підготувати подання оргкомітету про переможців олімпіади до 11 жовтня 2017 р.

9.3. Проаналізувати підсумки виконання студентами задач, виявити характерні помилки, дати оцінку рівня підготовки студентів і подати цю інформацію до оргкомітету для складання звіту до 11 жовтня 2017 р.

9.4. Розробити рекомендації та передати пропозиції щодо вдосконалення навчального процесу з відповідних дисциплін і спеціальностей комісіям Науково-методичної ради Міністерства освіти і науки України.

10. Голові мандатної комісії Корнієнку Ю.К.:

10.1. Організувати перевірку повноважень і реєстрацію учасників олімпіади 09 жовтня з 8.00 до 21.00 години та 10 жовтня з 7.00 до 9.00 години.

10.2. Забезпечити відмітки посвідчень про відрядження учасників Олімпіади.

11. Голові апеляційної комісії Щербакову О.В. забезпечити оперативний розгляд суперечних питань, пов'язаних з оцінкою виконання олімпіадних завдань і винести відповідні пропозиції на обговорення журі.

12. Проректору з економічного розвитку та адміністративно-господарської роботи Мосієнку Г.А. на період проведення олімпіади:

12.1. Направити листа до Одесаобленерго щодо недопущення вимкнення енергоспоживання в навчальному корпусі ОНАХТ за адресою: вул. Дворянська, 1/3 під час проходження Олімпіади з 09 по 11 жовтня 2017 року.

12.2. Забезпечити поселення та проживання учасників Олімпіади в гуртожитках ОНАХТ.

12.3. Встановити на навчальному корпусі по вул. Дворянській, 1/3 державний прапор України та прапор Одеси з 09 по 11 жовтня 2017 року.

13. Проректору з науково-педагогічної та виховної роботи, соціальних питань, оздоровлення і спорту Кананихіній О.М.:

13.1. Розробити програму відкриття олімпіади та забезпечити її реалізацію.

13.2. Розробити програми церемоній нагородження переможців та закриття олімпіади і забезпечити їх організаційну підтримку.

13.3. Залучити для допомоги в організаційних питаннях студентське самоврядування ОНАХТ. Координатору Олімпіади - Антоновій А.Р. забезпечити оперативне висвітлення подій олімпіади на сайті ОНАХТ та в газеті «Технолог».

13.4. Організувати підготовку актовій зали для проведення церемонії відкриття та закриття олімпіади.

13.5. Забезпечити присутність лікаря під час проведення основного туру олімпіади.

14. Начальнику відділу ПЗіКС Орлу А.С.:

14.1. Забезпечити кожну команду-учасницю III етапу олімпіади робочим місцем, обладнаним персональним комп'ютером з виходом до мережі Інтернет і доступом до системи ejudge олімпіади.

14.2. Здійснити установку та тестування спеціального програмного забезпечення, необхідного для проведення олімпіади.

14.3. Забезпечити з 09 жовтня по 11 жовтня 2017 р. включно в аудиторіях Дв-ВЦ11, 12, 13, 14, 15, 41, 42, 43, 44, 45, 23, 24, 25 навчального корпусу ОНАХТ (Дворянська, 1/3) м. Одеса вільний доступ комп'ютерів до мережі Інтернет.

14.4. Забезпечити 09 жовтня 2017 р. з 09.30 до 15.00 год. в аудиторіях Дв-ВЦ11, 12, 13, 14, 15, 41, 42, 43, 44, 45, 23, 24, 25 навчального корпусу ОНАХТ (Дворянська, 1/3) м. Одеса Інтернет - доступ комп'ютерів, на яких будуть проводитись змагання, виключно на веб-сайт системи ejudge олімпіади (інші сайти повинні бути недоступними).

15. Контроль за виконанням наказу залишаю за собою.

Підстава : лист Інституту модернізації змісту освіти Міністерства освіти і науки України від 21.09.2017р. №21.1/10-18 щодо проведення Всеукраїнської студентської олімпіади з програмування у 2017 р.

Ректор



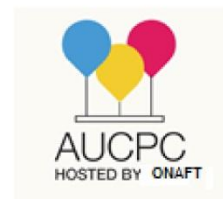
Б.В. Сторов



## 1.2 Програма фінального етапу Всеукраїнської студентської олімпіади з програмування 2018 р. у ОНАХТ



### Всеукраїнська студентська олімпіада з програмування



**10 - 12 жовтня 2018 року**

### ПРОГРАМА ЗАХОДІВ

#### Середа, 10 жовтня

10.00 – 20.00	Прибуття та поселення команд	ОНАХТ, Корпус на вул. Дворянській, 1/3
14.00	Відкриття олімпіади, виступ спонсорів	Актова зала, вул. Дворянська 1/3, 3 поверх
16.00-17.00	Пробний тур олімпіади	Комп'ютерні класи, вул. Дворянська 1/3, 1,2 і 4 поверхи
17.00	Час на вечерю	
18.30 -	Культурна програма (уточнюється)	

#### Четвер, 11 жовтня

08.00 – 20.00	Прибуття, реєстрація та поселення команд	ОНАХТ, Корпус на вул. Дворянській, 1/3
9.00	Технічна нарада Орг.комітету та тренерів команд	Аудиторія 314, вул. Дворянська 1/3, 3 поверх
10.00 - 15.00	ОСНОВНИЙ ТУР ОЛІМПІАДИ	Комп'ютерні класи, вул. Дворянська 1/3, 1,2 і 4 поверхи
16.00	Розбір завдань	Дворянська 1/3, 5 поверх
17.00	Вечеря, Піша екскурсія по Одесі. Культурна програма (уточнюється)	

#### П'ятниця, 12 жовтня

11.00 – 13.00	Урочисте закриття олімпіади	Актова зала, вул. Канатна 112, Б-210.
13.00-20.00	Від'їзд команд	

**Основна програма, можливі незначні зміни**

## 2. ПРОВЕДЕННЯ ОЛІМПІАДИ

Для забезпечення проведення Олімпіади виділено дванадцять лабораторій факультету ІТтаКБ: 11-15, 22-25, 41-43.

На відведених комп'ютерах для змагань III етапу (фінального) Олімпіади забезпечено доступ до системи e-judge ([ejudge.sumdu.edu.ua](http://ejudge.sumdu.edu.ua)) через Internet (при цьому доступ до інших сайтів було заблоковано) та інстальовано компілятори / IDE: Code::Blocks, Lazarus, Microsoft Visual C++ 2008 (безкоштовна версія), Eclipse. Зазначене програмне забезпечення є вільним для використання.

Для тренерів команд було виділено окрему мультимедійну аудиторію 314 з комп'ютером та доступом до e-djudge у режимі спостереження.

Учасникам, які пройшли реєстрацію, було запропоновано комплекти харчування для підкріплення сил під час змагання: пляшка води ((надані спонсором-компанією DataArt), гарячий обід (надані спонсором-компанією Lookserly (Snap Inc.); і для роботи: блокнот і ручка (надані спонсором-компанією Netcracker).

Зауважень та скарг щодо організації й проведення III етапу (фінального) Олімпіади від учасників та тренерів команд **не надходило**.

### 2.1. Результати роботи журі, мандатної та апеляційної комісії

Наказом ОНАХТ від 10 жовтня 2018 року №347-02 затверджено оргкомітет III етапу (фінального) Олімпіади (додаток 2).

*Журі* III етапу (фінального) Олімпіади здійснило аналіз запропонованих задач, за даними системи ejudge визначило переможців III (фінального) етапу Всеукраїнської командної Олімпіади, кращі команди кожного з НЗ-учасників та підготувало подання оргкомітетові III етапу Олімпіади щодо нагородження переможців III (фінального) етапу Всеукраїнської командної Олімпіади, другої групи.

*Апеляційна комісія* встановила відсутність скарг від учасників III (фінального) етапу Всеукраїнської командної Олімпіади та тренерів команд щодо організації, проведення й результатів змагань.

*Мандатна комісія* перевірила на відповідність Правилам проведення Олімпіади (Методичним рекомендаціям) учасників, які прибули й зареєструвались для змагань, та реєстраційні форми команд, здійснила реєстрацію команд, що

прибули для участі у змаганнях та контроль щодо відвідування учасниками обов'язкових заходів.

## 2.2 Результати фінального етапу Всеукраїнської студентської Олімпіади з програмування в ОНАХТ

У таблиці 2 подано перелік команд, що взяли участь у змаганнях:

№	Назва команди	Назва ЗВО
1	DNURT_Capcha	Дніпропетровський національний університет залізничного транспорту імені академіка В. Лазаряна
2	NMU_SPQR	Державний вищий навчальний заклад "Національний гірничий університет"
3	DSTU_Supernova	Дніпродзержинський державний технічний університет
4	ChNUBKh Supernova	Черкаський національний університет імені Богдана Хмельницького
5	DSTU_Starlight	Дніпродзержинський державний технічний університет
6	ChNUBKh Class A	Черкаський національний університет імені Богдана Хмельницького
7	cSCNAU:SAS	Слов'янський коледж НАУ
8	DSEA:Heroes of Code and Magic	Донбаська державна машинобудівна академія
9	DonNTU: CSTF_United	Донецький національний технічний університет
10	KhERI_UB_4	Харківського навчально-наукового інституту ДВНЗ "Університет банкової справи"
11	KhNPU_Qwerty	Харківський національний педагогічний університет імені Г.С. Сковороди
12	cKhRT_Alt+Ctrl+Delete	Харківський радіотехнічний технікум
13	cKhRT_luck*	Харківський радіотехнічний технікум
14	ZSTU_4yx-4yx	Житомирський державний технологічний університет
15	NUBiP_Enigma	Національний університет біоресурсів і природокористування України
16	NUBiP_TimeLess	Національний університет біоресурсів і природокористування України

17	USFSU_Taxman1	Університет державної фіскальної служби України
18	ZhSU_3Bist	Житомирський державний університет імені Івана Франка
19	CNUT_R2D2	Чернігівський національний технологічний університет
20	KISIT_void	Коледж інформаційних систем і технологій Київського національного економічного університету ім. Вадима Гетьмана
21	BSPU_Code_junkies*	Бердянський державний педагогічний університет
22	NUS_Long*	Національний університет кораблебудування ім. Адмірала Макарова
23	ONAT_PI_guys	Одеська національна академія зв'язку ім. О.С. Попова
24	BSPU_RuntimeException*	Бердянський державний педагогічний університет
25	MNU_Astrum	Миколаївський національний університет ім. В.О. Сухолинського
26	KSU Coders-1	Херсонський державний університет
27	ZSEA_Coders are not nerds	Запорізька державна інженерна академія
28	ONAFIT_NewcomersInIT2.0	Одеська національна академія харчових технологій
29	c-CELZNU_CodewizardS	Економіко-правничий коледж ЗНУ
30	VSPU_Penguins	Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського
31	TNTU_YeahBoi	Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя
32	TNPU_mathematic	Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка
33	TNTU_TNT	Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя
34	НСТНТУ_Team5*	Гусятинський коледж Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя
35	KhNU_MACROcode	Хмельницький національний університет
36	EENU_Everest_Beta	Східноєвропейський національний університет імені Лесі Українки
37	IFNTUOG_Multyfrukty	Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу
38	RSHU_PurpleDev	Рівненський державний гуманітарний університет
39	MEGUCybernetics	ПВНЗ "Міжнародний економіко-гуманітарний університет імені академіка Степана Дем'янчука"
40	sKhмG1VK-ALGO1-DreamTeam	Хмельницький ліцей №17

41	s_UPML_KlassB	Український фізико-математичний ліцей Київського національного університету імені Тараса Шевченка
42	sKhmG1VK-ALGO2 - Gimnazium2	Гімназія №2 м. Хмельницький
43	s_LITDNU_Runners	Дніпропетровський ліцей інформаційних технологій при Дніпропетровському національному університеті імені Олеся Гончара
44	s_KPNL145_BabyDragon	Київський природничо-науковий ліцей №145
45	s_LITDNU_StartUp	Дніпропетровський ліцей інформаційних технологій при Дніпропетровському національному університеті імені Олеся Гончара
46	sRL_2toThe30th*	Рішельєвський ліцей м. Одеса
47	sKhBSO_GeniusProgrammers*	КЗ ОСШ ІІ-ІІІ ст. «Обдарованість» ХОР
48	s_KPNL145_Wannabe	Київський природничо-науковий ліцей №145
49	sUzhNU_TeamOfHappyLamas	Хустська гімназія-інтернат
50	sUzhNU_wise_uncles	Ужгородська загальноосвітня спеціалізована школа-інтернат з поглибленим вивченням окремих предметів Закарпатської обласної ради

### 2.3. Список учасників фінального етапу Всеукраїнської студентської олімпіади з програмування у ОНАХТ, 10-12 жовтня 2018 р.

№	Назва навчального закладу	Склад команди
1	Дніпропетровський національний університет залізничного транспорту імені академіка В. Лазаряна <b>DNURT_Capcha</b>	Чигір Роберт Романович
		Сансієва Ірина Михайлівна
		Жадан Артем Анатолійович
		<b>Тренер</b> Андрущенко Вадим Олександрович
2	Державний вищий навчальний заклад "Національний гірничий університет" <b>NMU_SPQR</b>	Шишацький Олександр
		Машевський Андрій
		Попов Костянтин
		Тренер Шмаков Юрій
3	Дніпродзержинський державний технічний університет <b>DSTU_Supernova</b>	Козлов Євген
		Бобров Владислав
		Журавський Олександр
		Тренер: Яшина Ксенія
4	Черкаський національний університет імені Богдана Хмельницького <b>ChNUBKh Supernova</b>	Нікітюк Владислав
		Мисюра Юлія
		Олексієнко Володимир
		Тренер: Порубльов Ілля
5	Дніпродзержинський державний технічний університет <b>DSTU_Starlight</b>	Борис Богдана
		Харченко Олена
		Зюзь Олексій

		Тренер: Надригайло Тетяна
6	Черкаський національний університет імені Богдана Хмельницького <b>ChNUBKh Class A</b>	Теплий Михайло
		Березовський Максим
		Томілін Микита
		Тренер: Порубльов Ілля
7	Слов'янський коледж НАУ <b>cSCNAU:SAS</b>	Арутюнов Валерій
		Гроїцький Іван
		Оніщенко Владислав
		Тренер: Солдатова Вікторія
8	Донбаська державна машинобудівна академія <b>DSEA:Heroes of Code and Magic</b>	Бакай Олександр
		Сич Руслан
		Яковлев Олександр
		Тренер: Мельников Олександр
9	Донецький національний технічний університет <b>DonNTU: CSTF_United</b>	Сафронов Ярослав
		Нгуен Мінх Ань
		Полуніна Дар'я
		Тренер: Шевченко Ольга
10	Харківського навчально-наукового інституту ДВНЗ "Університет банкової справи" <b>KhERI_UB_4</b>	Мізюрін Валерій
		Колесников Сергій
		Чуйко Владислав
		Тренер: Шамо́в Сергій
11	Харківський національний педагогічний університет імені Г.С. Сковороди <b>KhNPU_Qwerty</b>	Овчарова Анастасія
		Мосляков Ярослав
		Сівочка Ігор
		Тренер: Пікалова Валентина
12	Харківський радіотехнічний технікум <b>cKhRT_Alt+Ctrl+Delete</b>	Ворона Артур
		Брикун Микита
		Уваров Георгій
		Тренер: Стяглик Наталя
13	Харківський радіотехнічний технікум <b>cKhRT_luck*</b>	Слива Віталій
		Романович Ігор
		Церковний Ілля
		Тренер: Стяглик Наталя
14	Житомирський державний технологічний університет <b>ZSTU_4yx-4yx</b>	Дашкевич Володимир
		Коваленко Святослав
		Петросян Арсен
		Тренер: Левківський Віталій
15	Національний університет біоресурсів і природокористування України <b>NUBiP_Enigma</b>	Литвинчук Владислав
		Кучеренко Дмитро
		Чубар Людмила
		Тренер: Голуб Белла
16	Національний університет біоресурсів і природокористування України <b>NUBiP_TimeLess</b>	Вдовенко Андрій
		Жигінас Даниїл
		Пасіка Артем
		Тренер: Голуб Белла
17	Університет державної фіскальної служби України <b>USFSU_Taxman1</b>	Балан Ігор
		Корнійчук Максим
		Сірик Віктор
		Тренер: Кожевніков Іван
18	Житомирський державний університет імені Івана Франка	Краснов Єгор
		Алексєнко Вікторія

	<b>ZhSU_3Bist</b>	Гуменюк Станіслав Тренер: Жуковський Сергій
<b>19</b>	Чернігівський національний технологічний університет <b>CNUT_R2D2</b>	Камак Микита Трухан Антон Чорноног Володимир Тренер: Супрун В'ячеслав
<b>20</b>	Коледж інформаційних систем і технологій Київського національного економічного університету ім. Вадима Гетьмана <b>KISIT_void</b>	Кондратюк Артем Пронякін Дмитрій Алексейцев Ніна Тренер: Силантьєв Сергій
<b>21</b>	Бердянський державний педагогічний університет <b>BSPU_Code_junkies*</b>	Заволока Євген Меснянкін Владислав Венецький Дмитро Тренер: Сосницький Олександр
<b>22</b>	Національний університет кораблебудування ім. Адмірала Макарова <b>NUS_Long*</b>	Беркунський Олександр Рудченко Андрій Бессонов Богдан Тренер: Беркунський Євген
<b>23</b>	Одеська національна академія зв'язку ім. О.С. Попова <b>ONAT_PI_guys</b>	Якуц Олег Яворський Олександр Сидорчук Артем Тренер: Глазунова Людмила
<b>24</b>	Бердянський державний педагогічний університет <b>BSPU_RuntimeException*</b>	Паценталюк Валерій Саліонов Андрій Буркут Марк Тренер: Лаврик Володимир
<b>25</b>	Миколаївський національний університет ім. В.О. Сухомлинського <b>MNU_Astrum</b>	Кудрявцев Андрій Паршин Олександр Демиденко Вікторія Тренер: Махровська Наталя
<b>26</b>	Херсонський державний університет <b>KSU Coders-1</b>	Альохін Антон Болгарін Тимофій Мельниченко Антон Тренер: Полторацький Максим
<b>27</b>	Запорізька державна інженерна академія <b>ZSEA_Coders are not nerds</b>	Федоряка Максим Троян Дмитро Воропаєв Сергій Тренер: Лимаренко Юлія
<b>28</b>	Одеська національна академія харчових технологій <b>ONAFIT_NewcomersInIT2.0</b>	Барткова Світлана Диков Олексій Харашаш Олександр Тренер: Антонова Альфія
<b>29</b>	Економіко-правничий коледж ЗНУ <b>cCELZNU_CodewizardS</b>	Макогон Катерина Стоянов Ян Толстенков Ярослав Тренер: Миронова Наталя
<b>30</b>	Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського <b>VSPU_Penguins</b>	Бойчук Дмитро Михайлюк Олександр Ткаченко Світлана Тренер: Ключко Оксана
<b>31</b>	Тернопільський національний	Бармак Ігор

	технічний університет імені Івана Пулюя <b>TNTU_YeahBoi</b>	Заяць Володимир Зяярний Микола Тренер: Петрик Оксана
32	Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка <b>TNPU_mathematic</b>	Остапчук Вадим Василюк Федір Олійник Богдан Тренер: Грод Іван
33	Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя <b>TNTU_TNT</b>	Борівець Богдан Зашко Богдан Приведа Оксана Тренер: Петрик Оксана
34	Гусятинський коледж Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя <b>ICTNTU_Team5*</b>	Борніцький Ростислав Сарновський Володимир Романченко Валерій Тренер: Барціховська Катерина
35	Хмельницький національний університет <b>KhNU_MACROcode</b>	Кривий Віталій Мартинюк Олександр Родич Андрій Тренер: Бедратюк Леонід
36	Східноєвропейський національний університет імені Лесі Українки <b>EENU_Everest_Beta</b>	Понепалюк Андрій Школа Артем Свереда Віталій Тренер: Карпевич Олександр
37	Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу <b>IFNTUOG_Multyfrukty</b>	Якимів Наталія Бендус Павло Катамай Ігор-Михайло Тренер: Яцишин Микола
38	Рівненський державний гуманітарний університет <b>RSHU_PurpleDev</b>	Табачук Роман Мельник Андрій Бурнасенков Олег Тренер: Сяський Володимир
39	ПВНЗ "Міжнародний економіко-гуманітарний університет імені академіка Степана Дем'янчука" <b>MEGUCybernetics</b>	Заречанський Яків Гаврилюк Андрій Шуфра Дмитро Тренер: Шпортюк Олександр
40	Хмельницький ліцей №17 <b>sKhMG1VK-ALGO1-DreamTeam</b>	Дядюк Антон Волинець Ілля Рамський Ігор Тренер: Попик Андрій
41	Український фізико-математичний ліцей Київського національного університету імені Тараса Шевченка <b>s_UPML_KlassB</b>	Заводник Владислав Коваль Вадим Луценко Костянтин Тренер: Потієнко Валентина
42	Гімназія №2 м. Хмельницький <b>sKhMG1VK-ALGO2 - Gimnazium2</b>	Авсієвич Володимир Радіонов Роман Фомюк Артем Тренер: Попик Андрій
43	Дніпропетровський ліцей інформаційних технологій при Дніпропетровському національному університеті імені Олеся Гончара	Денисов Костянтин Перекопський Михайло Халік Сергій Тренер: Буланій Олександр



	<b>s_LITDNU_Runners</b>	
<b>44</b>	Київський природничо-науковий ліцей №145 <b>s_KPNL145_BabyDragon</b>	Сидоренко Нікіта
		Нижник Борис
		Горох Катерина
		Тренер: Скляр Ірина
<b>45</b>	Дніпропетровський ліцей інформаційних технологій при Дніпропетровському національному університеті імені Олеся Гончара <b>s_LITDNU_StartUp</b>	Ветлужських Михайло
		Карпусь Артур
		Погуляка Богдан
		Тренер: Буланій Олександр
<b>46</b>	Рішельєвський ліцей м. Одеса <b>sRL_2toThe30th*</b>	Троценко Антон
		Метасов Андрій
		Ковалевич Олександр
		Тренер: Віктор Євгенія
<b>47</b>	КЗ ОСШІ ІІ-ІІІ ст. «Обдарованість» ХОР <b>sKhBSO_GeniusProgrammers*</b>	Євтушенко Богдан
		Таланцев Михайло
		Матяш Денис
		Тренер: Єфімова Яна
<b>48</b>	Київський природничо-науковий ліцей №145 <b>s_KPNL145_Wannabe</b>	Бернада Дмитрій
		Білик Олеся
		Шрамко Георгій
		Тренер: Скляр Ірина
<b>49</b>	Хустська гімназія-інтернат <b>sUzhNU_TeamOfHappyLamas</b>	Майор Дмитро
		Зварун Володимир
		Мурга Юрій
		Тренер: Дронь Микола
<b>50</b>	Ужгородська загальноосвітня спеціалізована школа-інтернат з поглибленим вивченням окремих предметів Закарпатської обласної ради <b>sUzhNU_wise_uncles</b>	Симкін Андрій
		Бочок Владислав
		Сентипал Олександр
		Тренер: Вапнічний Сергій

## 2.4 Результати фінального етапу Всеукраїнської студентської олімпіади з програмування у ОНАХТ, 9-11 жовтня 2017 р.

Місце	Університет	Команда	Задач	Штраф
1	Український фізико-математичний ліцей Київського національного університету імені Тараса Шевченка	s_UPML_KlassB	12	693
2	Дніпровський ліцей інформаційних технологій при Дніпропетровському національному університеті ім. Олеся Гончара	s_LITDNU_Runners	12	1098
3	Хмельницький ліцей №17	sKhmG1VK-ALGO1-DreamTeam	12	1165

4	Київський природничо-науковий ліцей №145	s_KPNL145_BabyDragon	12	1631
5	Гімназія №2 м. Хмельницький	sKhmG1VK-ALGO2 - Gimnazium2	10	1243
6	Київський природничо-науковий ліцей №145	s_KPNL145_Wannabe	9	1321
7	Дніпропетровський ліцей інформаційних технологій при Дніпропетровському національному університеті імені Олеся Гончара	s_LITDNU_StartUp	9	1551
8	Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя	TNTU_YeahBoi	8	935
9	Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя	TNTU_TNT	7	631
10	Ужгородська загальноосвітня спеціалізована школа-інтернат з поглибленим вивченням окремих предметів Закарпатської обласної ради	sUzhNU_wise_uncles	7	808
11	Бердянський державний педагогічний університет	BSPU_Code_junkies*	7	1159
12	Хустська гімназія-інтернат	sUzhNU_TeamOfHappyLamas	6	705
13	Житомирський державний технологічний університет	ZSTU_4yx-4yx	5	480
14	Дніпропетровський національний університет залізничного транспорту імені академіка В. Лазаряна	DNURT_Capcha	5	663
15	Запорізька державна інженерна академія	ZSEA_Coders are not nerds	5	673
16	Національний університет біоресурсів і природокористування України	NUBiP_Enigma	5	693
17	ПВНЗ "Міжнародний економіко-гуманітарний університет імені академіка Степана Дем'янчука"	MEGUCybernetics	5	756
18	Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського	VSPU_Penguins	5	829
19	Рішельєвський ліцей м. Одеса	sRL_2toThe30th*	5	850
20	Миколаївський національний університет ім. В.О. Сухомлинського	MNU_Astrum	5	886

21	Донецький національний технічний університет	DonNTU: CSTF_United	4	374
22	Державний вищий навчальний заклад "Національний гірничий університет"	NMU_SPQR	4	436
23	Херсонський державний університет	KSU Coders-1	4	498
24	Дніпродзержинський державний технічний університет	DSTU_Supernova	4	500
25	Дніпродзержинський державний технічний університет	DSTU_Starlight	4	618
26	Одеська національна академія зв'язку ім. О.С. Попова	ONAT_PI_guys	4	648
27	Університет державної фіскальної служби України	USFSU_Taxman1	4	790
28	Гусятинський коледж Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя	HCTNTU_Team5*	4	831
29	КЗ ОСШ ІІ-ІІІ ст. «Обдарованість» ХОР	sKhBSO_GeniusProgrammers*	3	198
30	Слов'янський коледж НАУ	cSCNAU:SAS	3	236
31	Рівненський державний гуманітарний університет	RSHU_PurpleDev	3	285
32	Харківський радіотехнічний технікум	cKhRT_Alt+Ctrl+Delete	3	305
33	Національний університет кораблебудування ім. Адмірала Макарова	NUS_Long*	3	307
34	Донбаська державна машинобудівна академія	DSEA:Heroes of Code and Magic	3	308
35	Хмельницький національний університет	KhNU_MACROcode	3	340
36	Бердянський державний педагогічний університет	BSPU_RuntimeException*	3	353
37	Черкаський національний університет імені Богдана Хмельницького	ChNUBK Supernova	3	387
38	Східноєвропейський національний університет імені Лесі Українки	EENU_Everest_Beta	3	613
39	Коледж інформаційних систем і технологій	KISIT_void	2	143
40	Одеська національна академія харчових технологій	ONAFIT_NewcomersInIT2.0	2	194
41	Житомирський державний університет імені Івана Франка	ZhSU_3Bist	2	212
42	Харківського навчально-наукового інституту ДВНЗ "Університет банкової справи"	KhERI_UB_4	2	294
43	Чернігівський національний	CNUT_R2D2	2	377

	технологічний університет			
44	Харківський національний педагогічний університет імені Г.С. Сковороди	KhNPU_Qwerty	2	389
45	Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу	IFNTUOG_Multyfrukty	2	478
46	Економіко-правничий коледж ЗНУ	c-CELZNU_CodewizardS	1	17
47	Харківський радіотехнічний технікум	cKhRT_luck*	1	18
48	Національний університет біоресурсів і природокористування України	NUBiP_TimeLess	0	0
49	Черкаський національний університет імені Богдана Хмельницького	ChNUBKh Class A	0	0

## 2.5 Переможці фінального етапу Всеукраїнської студентської олімпіади з програмування у ОНАХТ, 10-12 жовтня 2018 р.

### ГРУПА ПРИРОДНИЧИХ ЗВО

Місце	ПІБ	Університет	Диплом
1	Дашкевич Володимир Володимирович Коваленко Святослав Ігорович Петросян Арсен Русланович <i>Тренер:</i> Левківський Віталій Леонідович	Житомирський державний технологічний університет <b>ZSTU_4yx-4yx</b>	I ступеню
2	Литвинчук Владислав Григорович Кучеренко Дмитро Леонідович Чубар Людмила Іванівна <i>Тренер:</i> Голуб Белла Львівна	Національний університет біоресурсів і природокористування України <b>NUBiP_Enigma</b>	II ступеню
3	Барткова Світлана Олександрівна Диков Олексій Сергійович Харахаш Олександр Вячеславович <i>Тренер:</i> Антонова Альфія Раїсівна	Одеська національна академія харчових технологій <b>ONAFТ_NewcomersInIT2.0</b>	III ступеню

### ГРУПА ПЕДАГОГІЧНИХ ЗВО

Місце	ПІБ	Університет	Диплом
1	<b>Присуджувалося на змаганнях фіналу 1 групи олімпіади в ВНТУ, м Вінниця</b>		I ступеню
2	Заволока Євген Едуардович Меснянкін Владислав Германович Венецький Дмитро Сергійович <i>Тренер:</i> Сосницький Олександр Васильович	Бердянський державний педагогічний університет <b>BSPU_Code_junkies*</b>	II ступеню
3	Бойчук Дмитро Юрійович Михайлюк Олександр Васильович Ткаченко Світлана Вікторівна <i>Тренер:</i> Клочко Оксана Вітіліївна	Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського <b>VSPU_Penguins</b>	III ступеню

### ГРУПА КОЛЕДЖІВ

Місце	ПІБ	Університет	Диплом
1	<b>Присуджувалося на змаганнях фіналу 1 групи олімпіади в ВНТУ, м Вінниця</b>		I ступеню

2	Борніцький Ростислав Іванович Сарновський Володимир Павлович Романченко Валерій Васильович <i>Тренер:</i> Барціховська Катерина Іванівна	Гусятинський коледж Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя <b>НСТNTU_Team5*</b>	II ступеню
3	Арутюнов Валерій Михайлович Гроїцький Іван Вячеславович Онїщенко Владислав Олегович <i>Тренер:</i> Солдатова Вікторія Юріївна	Слов'янський коледж НАУ <b>cSCNAU:SAS</b>	III ступеню

### АБСОЛЮТНА ПЕРШІСТЬ:

Місце	ПІБ	Університет	Диплом
1	Бармак Ігор Миеолайович Заяць Володимир Борисович Зяярний Микола Андрійович <i>Тренер:</i> Петрик Оксана Юліанівна	Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя <b>TNTU_YeahBoi</b>	I ступеню
2	Борівець Богдан Ярославович Зашко Богдан Олегович Приведа Оксана Володимирівна <i>Тренер:</i> Петрик Оксана Юліанівна	Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя <b>TNTU_TNT</b>	II ступеню
3	Заволока Євген Едуардович Меснянкін Владислав Германович Венецький Дмитро Сергійович <i>Тренер:</i> Сосницький Олександр Васильович	Бердянський державний педагогічний університет <b>BSPU_Code_junkies*</b>	II ступеню
4	Дашкевич Володимир Володимирович Коваленко Святослав Ігорович Петросян Арсен Русланович <i>Тренер:</i> Левківський Віталій Леонідович	Житомирський державний технологічний університет <b>ZSTU_4yx-4yx</b>	III ступеню
5	Чигір Роберт Романович Сансієва Ірина Михайлівна Жадан Артем Анатолійович <i>Тренер:</i> Андрющенко Вадим Олександрович	Дніпропетровський національний університет залізничного транспорту імені академіка В. Лазаряна <b>DNURT_Capcha</b>	III ступеню
6	Федоряка Максим Григорович Троян Дмитро Віталійович Воропаєв Сергій Олегович <i>Тренер:</i> Лимаренко Юлія Олексіївна	Запорізька державна інженерна академія <b>ZSEA_Coders are not nerds</b>	III ступеню

## ШКІЛЬНИЙ ДИВІЗІОН

Місце	ПІБ	Університет	Диплом
1	Заводник Владислав Олександрович Коваль Вадим Олегович Луценко Костянтин Олександрович <i>Тренер:</i> Потієнко Валентина Олександрівна	Український фізико-математичний ліцей Київського національного університету імені Тараса Шевченка <b>s_UPML_KlassB</b>	I ступеню
2	Денисов Костянтин Ігорович Перекопський Михайло Андрійович Халік Сергій Олександрович <i>Тренер:</i> Буланій Олександр Павлович	Дніпропетровський ліцей інформаційних технологій при Дніпропетровському національному університеті імені Олеся Гончара <b>s_LITDNU_Runners</b>	II ступеню
3	Дядюк Антон Віталійович Волинець Ілля Олегович Рамський Ігор Андрійович <i>Тренер:</i> Попик Андрій Васильович	Хмельницький ліцей №17 <b>sKhmG1VK-ALGO1-DreamTeam</b>	III ступеню

## 2.6 Завдання фінального етапу Всеукраїнської студентської олімпіади з програмування у другій групі, 10-12 жовтня 2018 р.

### А. Добуток цифр

Дано натуральне число  $N$ . Потрібно для кожного натурального числа, не більшого за  $N$ , порахувати добуток цифр і серед усіх цих добутків знайти максимальний.

#### Формат вхідних даних:

Натуральне число  $N$  ( $1 \leq N \leq 2\,000\,000\,000$ ).

#### Формат вихідних даних:

Ціле число, рівне максимальному добутку цифр.

#### Приклади вхідних та вихідних даних:

Вхідні дані	Вихідні дані
1	1
4876	2268



## В. Ферзь

Ферзь - найсильніша фігура у шахах, яка може ходити на будь-яке число клітинок по вертикалі, горизонталі чи діагоналі (за умови що на її шляху немає фігур). Клітинка б'ється ферзем, якщо він може потрапити на неї одним ходом. На дошці  $N \times N$  розставлено  $K$  ферзів. Порахуйте кількість порожніх клітинок дошки, які не б'ються жодним ферзем.

### Формат вхідних даних:

Перший рядок містить два цілих числа  $N$  і  $K$  ( $1 \leq N \leq 10000$ ,  $1 \leq K \leq 100000$ ). Кожен з наступних  $K$  рядків містить по два числа – номер рядка і стовпця, на яких стоїть відповідний ферзь (рядки і стовпці нумеруються цілими числами від  $1$  до  $N$ ). Позиції усіх ферзів різні.

### Формат вихідних даних:

Виведіть одне ціле число – кількість порожніх клітинок дошки, які не б'ються жодним ферзем.

### Приклад вхідних і вихідних даних:

Вхідні дані	Вихідні дані
3 2	1
3 2	
2 3	

	×	×
×	×	♔
×	♔	×

## С. Паліндроми

Паліндром – слово, яке однаково читається в обох напрямках. Порахуйте, скільки різних паліндромів можна отримати, переставляючи букви в заданому слові. Так як відповідь може бути досить великою – виведіть залишок від ділення знайденої кількості на  $10^9$ .

### Формат вхідних даних:

Єдиний рядок містить слово з маленьких букв англійського алфавіту довжиною від 1 до 100 символів.

### Формат вихідних даних:

Виведіть одне ціле число – залишок від ділення знайденої кількості паліндромів на  $10^9$ .

### Приклад вхідних і вихідних даних:

Вхідні дані	Вихідні дані
ababc	2
aaa	1
abc	0

## Д. Стрибунці

Доріжка вимощена плитками в один ряд, плитки пронумеровані числами від 1 до  $10^{15}$ . На плитках з номерами **A, B, C** ( $A < B < C$ ) сидять три стрибунця, які грають в цікаву гру за такими правилами:

1. На одній плитці може знаходитись тільки один стрибунець.
2. За один хід один з двох крайніх стрибунців (тобто з плитки **A** або плитки **C**) може перестрибнути через середнього стрибунця (плитка **B**) і стати на плитку, яка знаходиться рівно посередині між двома іншими стрибунцями (тобто між **B** і **C** або **A** і **B** відповідно).

Якщо між двома стрибунцями парна кількість плиток, то він може вибрати будь-яку із двох центральних плиток.

Наприклад, якщо стрибунці спочатку сиділи на плитках номер 1, 5, 10, то першим ходом стрибунець з плитки номер 10 може перестрибнути на плитку номер 3 (вона знаходиться посередині між 1 і 5), або стрибунець з плитки номер 1 може перестрибнути на плитку номер 7 або 8 (ці дві плитки знаходяться посередині між плитками 5 і 10).

Визначте, яку найбільшу кількість ходів може продовжуватись гра.

### Формат вхідних даних:

Перший рядок містить три цілих числа: **A, B, C** ( $1 \leq A < B < C \leq 10^{15}$ ).

### Формат вихідних даних:

В єдиному рядку виведіть одне ціле число - найбільша кількість ходів.

### Приклад вхідних і вихідних даних:

Вхідні дані	Вихідні дані
1 4 6	2

## Е. Фігури

Назвемо фігурою множину клітинок, які мають спільну сторону. Будемо вважати фігури однаковими, якщо вони співпадуть за рахунок поворотів та переміщень. На листочковій паперу в клітинку намальовано множину фігур. Порахуйте кількість різних фігур.

### Формат вхідних даних:

Перший рядок містить два цілих числа:  $N, M$  ( $1 \leq N, M \leq 100$ ) – розмір листочка в клітинках. Наступні  $N$  рядків містять по  $M$  символів, кожен з яких або “.” – пуста клітинка, або “#” – клітинка належить якійсь фігурі.

### Формат вихідних даних:

В єдиному рядку виведіть одне ціле число - кількість різних фігур.

### Приклад вхідних і вихідних даних:

Вхідні дані	Вихідні дані
10 10	2
.....	
.#...#....	
.###.#....	
....##....	
.....	
..###.....	
....#.....	
.....#..	
.....#..	
.....##.	

## F. System of equations

Нехай  $S(n)$  рівне сумі цифр числа  $n$ , де  $n$  – невід’ємне ціле число. Знайдіть кількість розв’язків наступної системи:

$$\begin{cases} x + y = A \\ S(x) + S(y) = S(A) \end{cases}$$

Всі числа – цілі невід’ємні.

### Формат вхідних даних:

Перший рядок містить число  $A$  ( $0 \leq A \leq 10^{100}$ ) записане без ведучих нулів.

### Формат вихідних даних:

Єдиний рядок має містити одне число – кількість розв’язків даної системи.

### Приклад вхідних і вихідних даних:

Вхідні дані	Вихідні дані
11	4

*Пояснення:* для наведеного прикладу маємо 4 розв’язки:  $(x=0, y=11)$ ,  $(x=11, y=0)$ ,  $(x=1, y=10)$ ,  $(x=10, y=1)$ .

## Г. Двокольоровий граф

Нехай є деяка множина, назвемо її елементи вершинами. Деякі пари цих вершин з'єднані між собою. Вважаємо, що якщо вершина А з'єднана з вершиною В, то і вершина В з'єднана з вершиною А. Таке з'єднання назвемо ребром. Будь-яка пара вершин з'єднана не більше, ніж одним ребром. Будемо називати таку конструкцію графом.

Граф будемо називати двокольоровим, якщо можна зафарбувати кожна з його вершин в один з двох кольорів так, щоб будь-яке ребро з'єднувало вершини різних кольорів.

Здається деякий набір графів. Потрібно визначити, які з них є двокольоровими, а які - не є.

### Формат вхідних даних:

Перший рядок містить єдине натуральне число  $N$  ( $N \leq 50$ ) - кількість графів. Кожен з наступних  $N$  рядків містить опис одного графа: спочатку йде одне натуральне число (не більше 400) - кількість вершин в графі, а потім перераховуються всі пари вершин, які з'єднані ребрами (вершини пронумеровані підряд натуральними числами, починаючи з 1).

### Формат вихідних даних:

Виведіть  $N$  рядків, кожен з яких має містити слово YES або NO, в залежності від того, чи є відповідний граф двокольоровим чи ні.

### Приклад вхідних і вихідних даних:

Вхідні дані	Вихідні дані
3	YES
7 1 2 1 3 6 1	NO
4 2 1 3 2 1 4 3 1	YES
4 1 3 4 2 4 1 2 3	

## Н. Пари

Задано чотири числа: **A, B, C, D**. Потрібно розбити їх на дві пари, щоб сума добутків в цих парах була максимальна.

Наприклад, якщо задані числа 2, 3, 4 і 5, то оптимально розбити їх на пари (2, 3) і (4, 5), в цьому випадку шукана сума дорівнює  $2 \times 3 + 4 \times 5 = 26$ .

### Формат вхідних даних:

Перший рядок містить чотири числа: **A, B, C, D** ( $-1000 \leq A, B, C, D \leq 1000$ ).

### Формат вихідних даних:

Виведіть знайдену максимальну суму.

### Приклад вхідних і вихідних даних:

Вхідні дані	Вихідні дані
2 3 4 5	26

## I. Дорога

Іван – мер міста. Місто в нього дуже маленьке і дуже залежить від головної дороги, яка в жахливому стані. Іван хоче відремонтувати дорогу, тому що пообіцяв жителям свого міста зробити це. Він вирішив відремонтувати лише відрізок, бо коштів в нього не досить багато.

Іван завжди вагається і цей випадок не є виключенням, він постійно хоче то один відрізок відремонтувати то інший.

Йому необхідна ваша допомога, напишіть програму яка буде відповідати скільки буде коштувати ремонт дороги від **L** до **R**.

Кожен метр дороги пошкоджений по своєму тому ремонт **i**-го метра коштує **a<sub>i</sub>**. Так, як світ не стоїть на місці поки Іван вагається, то і ціни на ремонт можуть змінюватись.

### Формат вхідних даних

В першому рядку знаходяться натуральні числа **N** ( $1 \leq N \leq 10^5$ ) – довжина дороги та **M** ( $1 \leq M \leq 3 \cdot 10^5$ ) - кількість подій.

В наступному рядку **N** цілих чисел **a<sub>i</sub>** ( $1 \leq a_i \leq 10^3$ ) які описують ціну **i**-го метра.

В наступних **M** рядках описуються ці події. Описуються вони так:

1. **1 L<sub>i</sub> R<sub>i</sub>** – означає що Іван хоче дізнатись скільки буде коштувати ремонт відрізка дороги [**L<sub>i</sub>** **R<sub>i</sub>**]

2. **2 D<sub>i</sub> C<sub>i</sub>** – означає що ціна **D<sub>i</sub>** метра дороги тепер **C<sub>i</sub>** ( $1 \leq C_i \leq 10^3$ ).

### Формат вихідних даних

В окремих рядках виведіть відповіді на запитання Івана.

Вхідні дані	Вихідні дані
5 5	14
1 2 3 4 5	17
1 2 5	36
2 3 5	
1 1 5	
2 1 20	
1 1 5	



## Ж. Святкові коробки

Необхідно перевезти дві коробки (для нагородження переможців олімпіади), причому обидві коробки слід упакувати в один контейнер. Середина контейнера - прямокутний паралелепіпед. Обидві коробки теж мають форму прямокутного паралелепіпеда. Коробки можна повертати як завгодно, лише б їх ребра були паралельні ребрам контейнера, - можна ставити коробки одну на іншу, можна підвішувати їх в повітрі і т.д. Розміри однієї коробки відомі, а для іншої коробки вже визначені тільки два розміри. Третій розмір хочеться зробити якомога більшим. Напишіть програму, яка визначає найбільший можливий третій розмір другої коробки. Звичайно, обидві коробки при цьому повинні вміщуватися в контейнер одночасно.

### Формат вхідних даних:

У першому рядку знаходяться три числа – розміри контейнера. У другому рядку знаходяться три числа - розміри першої коробки. У третьому рядку знаходяться два числа - відомі розміри другої коробки. Всі розміри - цілі додатні числа, що не перевищують 1000.

Гарантується, що перша коробка влізати в контейнер.

### Формат вихідних даних:

Виведіть одне число - максимальний можливий третій розмір другої коробки. Цей розмір може бути і 0 - якщо для другої коробки (з заданими двома розмірами) місця в контейнері немає.

### Приклад вхідних і вихідних даних:

Вхідні дані	Вихідні дані
6 8 5 3 5 2 2 7	6

## К. Ланцюжок слів

Ланцюжком слів довжини  $n$  назвемо послідовність слів  $w_1, w_2, \dots, w_n$  таку, що для  $1 \leq i < n$  слово  $w_i$  є власним префіксом слова  $w_{i+1}$ .

Нагадаємо, що слово  $u$  довжини  $k$  називається власним префіксом слова  $v$  довжини  $l$ , якщо  $l > k$  і перші  $k$  букв слова  $v$  співпадають із словом  $u$ .

Задана множина слів  $S = \{s_1, s_2, \dots, s_m\}$ . Знайдіть максимальну довжину ланцюжка слів, який можна побудувати, використовуючи (можливо, не всі) слова цієї множини.

### Формат вхідних даних:

Перший рядок містить ціле число  $m$  ( $1 \leq m \leq 255$ ). Наступні  $m$  рядків містять по одному слову із множини  $S$ . Всі слова не пусті, мають довжину, не більшу за 255 символів, і складаються тільки з маленьких букв латинського алфавіту.

### Формат вихідних даних:

Виведіть одне число - максимальну довжину ланцюжка слів.

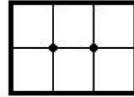
### Приклад вхідних і вихідних даних:

Вхідні дані	Вихідні дані
3 a ab abc	3
5 a ab bc bcd add	2

## Л. Прямокутник

Степан намалював на листочку в клітинку прямокутник по лініях сітки. Після цього він підрахував кількість вузлів сітки, що опинилися всередині (не на межі!) прямокутника і кількість поодиноких відрізків сітки всередині прямокутника і повідомив ці два числа Василькові.

Напишіть програму, яка допоможе Василькові визначити довжини сторін прямокутника.



*Наведений рисунок відповідає прикладу №1 вхідних і вихідних даних*

### Формат вхідних даних:

Перший рядок містить два цілих невід'ємних числа **K** і **L** ( $0 \leq K, L \leq 1000$ ) - кількість вузлів і одиничних відрізків сітки відповідно.

### Формат вихідних даних:

Виведіть два натуральних числа - довжини сторін прямокутника в будь-якому порядку. Якщо відповідей декілька, виведіть будь-яку з них. Гарантується, що відповідь завжди існує.

### Приклад вхідних і вихідних даних:

Вхідні дані	Вихідні дані
2 7	2 3
1 4	2 2

**3 ПРИЗЕРИ ФІНАЛУ ВСЕУКРАЇНСЬКОЇ СТУДЕНТСЬКОЇ ОЛІМПІАДИ З  
ПРОГРАМУВАННЯ ПО ГРУПАМ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДІВ  
(ОНАХТ, 10-12 жовтня 2018 р.)**

**ГРУПА ПРИРОДНИЧИХ ЗВО**

Місце	ПІБ	Університет	Диплом
<b>1</b>	Дашкевич Володимир Володимирович Коваленко Святослав Ігорович Петросян Арсен Русланович <i>Тренер:</i> Левківський Віталій Леонідович	Житомирський державний технологічний університет <b>ZSTU_4yx-4yx</b>	I ступеню
<b>2</b>	Литвинчук Владислав Григорович Кучеренко Дмитро Леонідович Чубар Людмила Іванівна <i>Тренер:</i> Голуб Белла Львівна	Національний університет біоресурсів і природокористування України <b>NUBiP_Enigma</b>	II ступеню
<b>3</b>	Барткова Світлана Олександрівна Диков Олексій Сергійович Харахаш Олександр Вячеславович <i>Тренер:</i> Антонова Альфія Раїсівна	Одеська національна академія харчових технологій <b>ONAFТ_NewcomersInIT2.0</b>	III ступеню

**ГРУПА ПЕДАГОГІЧНИХ ЗВО**

Місце	ПІБ	Університет	Диплом
<b>1</b>	<b>Присуджувалося на змаганнях фіналу 1 групи олімпіади в ВНТУ, м Вінниця</b>		I ступеню
<b>2</b>	Заволока Євген Едуардович Меснянкін Владислав Германович Венецький Дмитро Сергійович <i>Тренер:</i> Сосницький Олександр Васильович	Бердянський державний педагогічний університет <b>BSPU_Code_junkies*</b>	II ступеню
<b>3</b>	Бойчук Дмитро Юрійович Михайлюк Олександр Васильович Ткаченко Світлана Вікторівна <i>Тренер:</i> Ключко Оксана Вітіліївна	Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського <b>VSPU_Penguins</b>	III ступеню

**ГРУПА КОЛЕДЖІВ**

Місце	ПІБ	Університет	Диплом
<b>1</b>	<b>Присуджувалося на змаганнях фіналу 1 групи олімпіади в</b>		I

	<b>ВНТУ, м Вінниця</b>		ступеню
2	Борніцький Ростислав Іванович Сарновський Володимир Павлович Романченко Валерій Васильович <i>Тренер:</i> Барціховська Катерина Іванівна	Гусятинський коледж Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя <b>НСТНТУ_Team5*</b>	II ступеню
3	Арутюнов Валерій Михайлович Гроїцький Іван Вячеславович Онїщенко Владислав Олегович <i>Тренер:</i> Солдатова Вікторія Юріївна	Слов'янський коледж НАУ <b>eSCNAU:SAS</b>	III ступеню

### ШКІЛЬНИЙ ДИВІЗІОН

Місце	ПІБ	Університет	Диплом
1	Заводник Владислав Олександрович Коваль Вадим Олегович Луценко Костянтин Олександрович <i>Тренер:</i> Потієнко Валентина Олександрівна	Український фізико-математичний ліцей Київського національного університету імені Тараса Шевченка <b>s_UPML_KlassB</b>	I ступеню
2	Денисов Костянтин Ігорович Перекопський Михайло Андрійович Халік Сергій Олександрович <i>Тренер:</i> Буланій Олександр Павлович	Дніпропетровський ліцей інформаційних технологій при Дніпропетровському національному університеті імені Олеся Гончара <b>s_LITDNU_Runners</b>	II ступеню
3	Дядюк Антон Віталійович Волинець Ілля Олегович Рамський Ігор Андрійович <i>Тренер:</i> Попик Андрій Васильович	Хмельницький ліцей №17 <b>sKhmg1VK-ALGO1-DreamTeam</b>	III ступеню

**4 СПОНСОРИ ПРОВЕДЕННЯ ФІНАЛУ ВСЕУКРАЇНСЬКОЇ  
СТУДЕНТСЬКОЇ ОЛІМПІАДИ З ПРОГРАМУВАННЯ В ОНАХТ,  
10-12 жовтня 2018 р.**

**Компанія NetCracker :**

1. канц. приладдя 50 од.(блокнот, ручка);
2. вода для учасників.

**Компанія Snap Inc. Ukraine (Looksery) забезпечила**

1. ФУТБОЛКИ ДЛЯ ПЕРЕМОЖЦІВ.
2. Обіди (піцца) для учасників та тренерів;

**Компанія “DataArt”**

1. забезпечення орг. витрат олімпіади: друк завдань 50 од. по 15 аркушів кожна, колір. друк сертифікатів учасників 230 арк; колір. друк дипломів переможців 100арк,;
2. кофе-брейк учасників і тренерів підчас контесту (200 чел).

## **5 ПРОПОЗИЦІЇ ЩОДО ПОКРАЩЕННЯ ОРГАНІЗАЦІЇ ТА ПРОВЕДЕННЯ ОЛІМПІАДИ**

З метою покращення профорієнтаційної роботи, укріплення науково-методичної співпраці ВНЗ з навчальними закладами середньої освіти по роботі з обдарованою молоддю, створення «олімпійського резерву» для подальшого підвищення результатів участі українських команд у студентській першості світу з програмування АСМ-ІСРС, сприяти можливості участі у Всеукраїнській командній олімпіаді з програмування учням загальноосвітніх шкіл (Шкільний дивізіон), а також професійно-технічних навчальних закладів, подовжити визначення переможців у окремої номінації олімпіади з програмування з команд учнів навчальних закладів I-II рівнів акредитації.

## ФОТОЗВІТ

III етапу (фінального) Всеукраїнської командної олімпіади з програмування,  
проведеного на базі  
Одеської національної академії харчових технологій  
10-12 жовтня 2018 року

Фото олімпіади за посиланням:

[https://drive.google.com/file/d/1GJCVbFIlwFo0ttNA7\\_ct7v2X5kELfG-d/view?usp=sharing](https://drive.google.com/file/d/1GJCVbFIlwFo0ttNA7_ct7v2X5kELfG-d/view?usp=sharing)

[https://drive.google.com/file/d/1y9iLup-JvnqPlnpQ5si\\_JQyZ03PZCSPW/view?usp=sharing](https://drive.google.com/file/d/1y9iLup-JvnqPlnpQ5si_JQyZ03PZCSPW/view?usp=sharing)

[https://drive.google.com/file/d/1KK3Z\\_1RBPYERuitwWeF3Oiwoc45R2C7\\_/view?usp=sharing](https://drive.google.com/file/d/1KK3Z_1RBPYERuitwWeF3Oiwoc45R2C7_/view?usp=sharing)

[https://drive.google.com/file/d/1bu67Cm0D6qwGT\\_vVOhz8s\\_jRjKfyjGGr/view?usp=sharing](https://drive.google.com/file/d/1bu67Cm0D6qwGT_vVOhz8s_jRjKfyjGGr/view?usp=sharing)

Посилання на інформацію з олімпіади:

<https://www.onaft.edu.ua/news/2>

<https://www.facebook.com/yurikkorn/posts/1566167280151165>

<https://www.facebook.com/yurikkorn/posts/1564994240268469>

<https://www.facebook.com/yurikkorn/posts/1563736273727599>