



Екзаменул де стат уник ла ИНФОРМАТИКЭ ши ТИК

Варианта № 1982

Инструкциунь ла реализаря лукрэрий

Лукраря де экзаминаре констэ дин доузэ пэрць, че инклюд 27 де ынсэрчинэрь. Партя 1 концине 23 де ынсэрчинэрь ку рэспунс прескуртат. Партя 2 концине 4 ынсэрчинэрь ку рэспунс десфэшурад.

Ла ындеплиниря лукрэрий де экзаминаре ла информатикэ ши ТИК се атрибуе 3 оре 55 минуте (235 минуте).

Рэспунсуриле ла ынсэрчинэриле 1–23 се скриу ын формэ де нумэр, консекутивитате де литере сау цифре. Рэспунсул скриечи-л ын кымпул рэспунсулуй ын текстул лукрэрий, яр апой ыл трансфераць ын формуларул ку рэспунсурь № 1.

Рэспунс: **23**.

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|----|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| 1 | 23 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|----|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|

Бланк

Ынсэрчинэриле 24–27 чер о резолваре десфэшурадэ. Ын формуларул № 2 индикаць нумэрул ынсэрчинэрий ши скриець резолваря ей деплинэ.

Тоате формулареле се ындеплинесп ку чернялэ нягрэ пронунцатэ. Се пермите фолосиря стилоулуй ку жел, сау капилар, сау ку пеницэ.

Ла ындеплиниря ынсэрчинэрилор се поате де фолосит де макулатор. Ынскриериле дин макулатор ну се яу ын консидерацие ла апречиеря лукрэрий.

Балуриле, акумулате де кэтре Думнявоастрэ пентру ынсэрчинэриле ындеплините, се сумязэ. Стрэдуици-вэ сэ ындеплиниць кыт май мулте ынсэрчинэрь ши сэ акумулаць ун нумэр максимал де балурь.

Вэ дорим сукчес!

Ын ынсэрчинэриле де экзаминаре се утилиязэ урмэтоареле конвенций:

1. Нотацииле пентру операцииле ложиче:

a) *негация* (инверсия, ложка НУ) се нотязэ \neg (де екземплу, $\neg A$);

b) *конжункция* (ынмулциря ложикэ, ложка ШИ) се нотязэ \wedge (де екземплу, $A \wedge B$) сау $\&$ (де екземплу, $A \& B$);

c) *дисжункция* (адунаря ложикэ, ложка САУ) се нотязэ \vee (де екземплу, $A \vee B$);

d) *урмаря* (импликация) се нотязэ \rightarrow (де екземплу, $A \rightarrow B$);

e) *идентитатя* се нотязэ \equiv (де екземплу, $A \equiv B$). Експресия $A \equiv B$ есте адевэратэ атунч ши нумай атунч, кынд валориле А ши В коинчид (сау амбеле сынт адевэрате, сау амбеле сынт фалсе);

f) симболул 1 се утилиязэ пентру нотаря адевэрулуй (експресией адевэрате); симболул 0 – пентру нотаря фалсулуй (експресией фалсе).

2. Дуозэ експресиий ложиче, че концин вариабиле, се нумесп *де путере еквивалентэ* (еквиваленте), дакэ валориле ачестор експресиий коинчид пентру орьче валорь але вариабилелор. Астфел, експресииле $A \rightarrow B$ ши $(\neg A) \vee B$ сынт де путере еквивалентэ, яр $A \vee B$ ши $A \wedge B$ – ну (валориле експресиилор сынт диферите, де екземплу, атунч кынд $A = 1, B = 0$).

3. Приоритэциле операциилор ложиче: инверсия (негация), конжункция (ынмулциря ложикэ), дисжункция (адунаря ложикэ), импликация (урмаря), идентитатя. Астфел, $\neg A \wedge B \vee C \wedge D$ аре ачелаш сенс, ка ши $((\neg A) \wedge B) \vee (C \wedge D)$. Есте посибилэ нотаря $A \wedge B \wedge C$ ын лок де $(A \wedge B) \wedge C$.



Ачелаш лукру се реферэ ши ла дисжункције: есте посибилэ нотаря $A \vee B \vee C$ ын лок де $(A \vee B) \vee C$.

4. Маркэриле Мбайт ши Кбайт се фолосеск ын информатикэ ын сенс традиционал – ла индикаря унитэцилор де мэсурэ, а кэрор корелаций ку унитатя «байт» се експримэ принтр-о путере а луй дой.

Партя 1

Рэспунсурь ла ынсэрчинэриле 1–23 сынт нумэр, консекутивитате де литере сау цифре, пе каре требуе сэ ле скриець ын ФОРМУЛАРУЛ РЭСПУНСУРИЛОР № 1 ла дряпта де нумэрул ынсэрчинэрий кореспунзэтоаре, ынчепынд ку прима пэтрэцикэ, фэрэ лок либер, виргуле ши алте симболурь адэугзэтоаре. Фиекаре симбол скриець ын пэтрэцикэ апарте ын кореспундере ку моделул арэатат ын формулар.

1 Калкулаць сума нумерелор x ши y , пентру $x = A7_{16}$, $y = 56_8$. Резултатул презентация ын системул де нумерация бинар.

Рэспунс: _____.

2 Прин симболул F есте нотатэ уна дин експрессиеле ложиче индикате май жос де ла трей вариабиле: X, Y, Z . Есте дат ун фрагмент ал табелей де адевэр а експрессией F :

| X | Y | Z | F |
|---|---|---|---|
| 1 | 0 | 0 | 1 |
| 0 | 1 | 0 | 0 |
| 0 | 0 | 1 | 1 |

Каре експрессие ый кореспунде луй F ?

- 1) $X \vee Y \vee Z$
- 2) $X \wedge Y \wedge Z$
- 3) $X \wedge Y \wedge \neg Z$
- 4) $X \vee \neg Y \vee Z$

Рэспунс: _____.

3 Ынтре локалитэциле A, B, C, D, E, F сынт конструице друмуь, лунжимя кэрор есте арэататэ ын табелэ. Липса нумэрулуй ын табелэ аратэ, кэ друм директ ынтре локалитэць ну есте.

| | A | B | C | D | E | F |
|---|----|----|---|---|---|----|
| A | | 3 | | | | 18 |
| B | 3 | | 6 | | 5 | 10 |
| C | | 6 | | 2 | | |
| D | | | 2 | | | 1 |
| E | | 5 | | | | 5 |
| F | 18 | 10 | | 1 | 5 | |

Детерминаць лунжимя челуй май скурт друм ынтре локалитэциле A ши F ку кондиция, кэ де депласат се поате нумай пе друмуриле индикате ын табелэ.

Рэспунс: _____.

4 Май жос сынт арэтате доуэ табеле дин база де дате. Фиекаре линии а табелей 2



концине информация деспре копил ши ун пэринте ал луй. Информация есте презентатэ прин валоаря кымпулуй ID ын линия кореспунзэтоаре а табелей 1. Детерминаць, пе база дателор адусе, фамилия ши инициалеле непоатей луй Цейс Б.А. *Нотэ: непоатэ се сокоате фийка фрателуй сау а сорей.*

| Табела 1 | | | Табела 2 | |
|----------|--------------|-----|---------------|--------------|
| ID | Фамилия Н.П. | Жен | ID_Пэринтелуй | ID_Копилулуй |
| 34 | Пунтус И.Ф. | Ж | 44 | 45 |
| 44 | Цейс А.Б. | М | 64 | 45 |
| 45 | Цейс Б.А. | М | 45 | 46 |
| 46 | Цейс Б.Б. | М | 84 | 46 |
| 54 | Кот Р.А. | Ж | 44 | 54 |
| 55 | Кот А.П. | Ж | 64 | 54 |
| 56 | Кот П.С. | М | 54 | 55 |
| 64 | Величко М.М. | Ж | 56 | 55 |
| 65 | Величко М.Р. | М | 34 | 56 |
| 66 | Хитрово Е.Л. | М | 54 | 66 |
| 67 | Хитрово А.Е. | М | 56 | 66 |
| 74 | Таран Н.Б. | Ж | 45 | 74 |
| 84 | Талдий З.Д. | Ж | 84 | 74 |
| ... | ... | ... | ... | ... |

- 1) Пунтус И.Ф. 2) Кот А.П. 3) Хитрово Е.Л. 3) Кот П.С.

Рэспунс: _____.

5

Пентру трансмитеря дателор прин каналул де легэтурэ се фолосеште код де 5 биць. Месажул концине нумай литереле А, Б ши В, каре се кодификэ ку урмэтоареле кувинте-код: **А – 10010**, **Б – 11111**, **В – 00101**. Ла трансмитере сынт посибиле обстаколе. Ынсэ унеле грешель се поате де ынчеркат де коректат. Орькаре доуэ дин ачесте трей кувинте-код диферэ унул де алтул ну май пучин декыт ын трей позиций. Деачея дакэ ла трансмитеря кувынтулуй с-а петрекут грешалэ ну май мулт декыт ынтр-о позиции, атунч се поате де фэкут пресупунере аргументатэ деспре ачея, каре литерэ с-а трансмис. (Ворбеск, кэ «кодул коректязэ о грешалэ».) Де екземплу, дакэ с-а примит кувынтул-код 01111, се сокоате, кэ с-а трансмис литера Б. (Деосебире де ла кувынтул-код пентру Б нумай ынтр-о позиции, пентру челелалте кувинте-код май мулте деосебирь.) Дакэ кувынтул-код примит диферэ де ла кувинтеле-код пентру литереле А, Б, В май мулт декыт ынтр-о позиции, атунч се сокоате, кэ с-а петрекут о грешалэ (еа се нотязэ прин 'х'). Есте примит месажул 10000 10101 11011 10111. Декодаць ачест месаж – алежець вариантул корект.

- 1) АВББ 2) АхББ 3) АВхБ 4) хххх

Рэспунс: _____.

6

Ла интраря алгоритмулуй се дэ нумэрул натурал N . Алгоритмул конструеште дупэ ел нумэр ноу R ын фелул урмэтор.

1. Се конструеште ынскриеря бинарэ а нумэрулуй N .
2. Ла ачастэ ынскриере дин дряпта се май адаогэ ынкэ доуэ категорий дупэ урмэтоаря регулэ:



а) се адунэ тоате чифреле ынскриерий бинаре, ши рестул де ла ымпэрциря сумей ла 2 се скрие ла сфыршитул нумэрулуй(дин дряпта). *Де екземплу,* ынскриеря 11100 се ва трансформа ын ынскриеря 111001;

б) асупра ачестей ынскриерь се петрек ачеляш акциунь – ла дряпта се скрие рестул де ла ымпэрциря сумей чифрелор ла 2.

Ынскриеря примитэ ын аша мод(ын еа ку доуэ категорий е май мулт, декыт ын ынскриеря нумэрулуй инициал N) есте ынскриеря бинарэ нумэрулуй кэутат R .

Арэтаць чел май мик нумэр де аша фел N , пентру каре резултатул лукрулуй алгоритмулуй есте май маре декыт 97. Ын рэспунс ачест нумэр скриеци-л ын системул зечимал де нумерацияе. Рэспунс: _____.

7 Есте дат ун фрагмент ал табелей електрониче:

Ку че ва фи егалэ валоаря пэтрэцикэй $C1$, дакэ ын еа де копият формула дин пэтрэцика $C2$? *Нотэ:* семнул \$ ынсямнэ адресаря абсолютэ.

| | A | B | C |
|---|---|---|----------|
| 1 | 5 | 6 | |
| 2 | 4 | 2 | =\$A2+B2 |

Рэспунс: _____.

8 Скриець нумэрул, каре ва фи типэрит ын резултатул ындеплинирий урмэторулуй програм. Пентру комодитатя Думнявоастрэ програмул есте презентат ын патру лимбаже де програмаре.

| Басик | Си |
|---|---|
| DIM S, N AS INTEGER S = 50 N = 1 WHILE S > 0 S = S \ 4 N = N * 3 WEND PRINT N | <pre>#include<stdio.h> int main() { int s = 50, n = 1; while (s > 0) { s = s / 4; n = n * 3; } printf("%d\n", n); return 0;}</pre> |
| Лимбаж алгоритмик | Паскал |
| <u>алг</u> <u>ынч</u> <u>ынтрег</u> s, n s := 50 n := 1 <u>ыч кыт тимп</u> s > 0 s := div(s, 4) n := n * 3 <u>сч</u> <u>результат</u> n <u>атыт</u> | <pre>var s, n: integer; begin s := 50; n := 1; while s > 0 do begin s := s div 4; n := n * 3 end; writeln(n) end.</pre> |

Рэспунс: _____.

9 Ун фрагмент музикал а фост ынрежистрат ын форматул моно, апой дигитализат ши пэстрат ын формэ де фишиер фэрэ фолосиря компримэрий дателор. Фишиерул примит а фост трансмис ын орашул А прин каналул де легэтурэ тимп де 40 секунде. Апой ачелаш фрагмент музикал а фост ынрежистрат а доуа оарэ ын форматул стерео (ынрежистраре ку доуэ канале) ши дигитализат ку о резолуцие де 2 орь май жоасэ ши ку рата де ешанционаре де 2 орь май маре, декыт прима датэ. Компримаря дателор ну с-а петрекут.



Фишиерул примит а фост трансмис ын орашул Б; капачитатя де десервире а каналулуй де легэтурэ ку орашул Б е де 4 орь май ыналтэ, декыт а каналулуй де легэтурэ ку орашул А. Кыте секунде а дурат трансмитеря фишиерулуй ын орашул Б? Ын рэспунс скриець нумай нумэрул ынтрег, унитатя де мэсурэ ну требуе де скрис.

Рэспунс:_____.

10

Тоате кувинтеле дин 3 литере, алкэтуите дин литереле У, Ч, Е, Н, И, К, сынт скрисе ын ординя алфабетикэ ши нумеротате, ынчепынд ку 1. Май жос есте арэатат ынчепутул листей.

1. ЕЕЕ
2. ЕЕИ
3. ЕЕК
4. ЕЕН
5. ЕЕУ
6. ЕЕЧ
7. ЕИЕ

Суб че нумэр ын листэ мерже примул кувынт, каре се ынчепе ку литера И?

Рэспунс:_____.

11

Май жос ын патру лимбаже де програмаре есте скрисэ о функции рекурсивэ (прочедурэ) F. Че ва арэта програмул ла кемаря F(5)?

| Басик | Си |
|---|---|
| SUB F(n) PRINT n, IF n >= 4 THEN F(n - 1) F(n - 2) F(n - 2) END IF END SUB | <pre>void F(int n) { printf("%d", n); if (n >= 4) { F(n - 1); F(n - 2); F(n - 2); } }</pre> |
| Лимбажул алгоритмик | Паскал |
| <u>алг</u> F(<u>ынтрег</u> n) <u>ынч</u> <u>результат</u> n <u>дакэ</u> n >= 4 <u>атунч</u> F(n - 1) F(n - 2) F(n - 2) <u>атыт</u> <u>сф</u> | <pre>procedure F(n: integer); begin write(n); if n >= 4 then begin F(n - 1); F(n - 2); F(n - 2) end end;</pre> |

Рэспунс:_____.

12

Ын терминология рецелелор ТСР/ІР маскэ а рецелей се нумеште нумэр бинар, че детерминэ, каре парте а ІР-адресей нодулуй рецелей се атырнэ ла адреса рецелей, яр каре – ла адреса ынсэшь нодулуй ын ачастэ реця. Ка де обичей маска се скрие дупэ ачеляш регуль, кум ши ІР-адреса, – ын формэ де патру байць, ынкыт фиекаре байт се скрие ын формэ де нумэр зечимал. Унде ын маскэ май ынаинте (ын позицииле май марь) стау унитэць, яр апой де ла о



карева позиция – зероурь. Адреса рецелей се примеште ын резултатул фолосирей конжунгэрий радикс ла IP-адреса датэ а нодулуй ши мэштиг.

Де екземплу, дакэ IP-адреса нодулуй есте егалэ ку 231.32.255.131, яр маска есте егалэ ку 255.255.240.0, атунч адреса рецелей есте егалэ ку 231.32.240.0.

Пентру нодул ку IP-адреса 117.191.88.37 адреса рецелей есте егалэ ку 117.191.80.0. Ку че есте егал ал трейля дин стынга байт ал мэштиг? Рэспунсул скриеци-л ын формэ де нумэр зечимал. Рэспунс:_____.

13

Пентру ынрежистраря пе ситеул уней цэрь утилизаторул требуе сэ алкэтуяскэ паролэ. Лунжимя паролей – фикс 7 симболурь. Ын калитате де симболурь се фолосеск цифре зечимале ши 30 литере диферите але алфabetулуй локал, прекум тоате литереле се фолосеск ын доуэ форме: кум мичь, аша ши марь (режиструл литерей контязэ!). Пентру пэстраря фиекэрей де аша фел паролэ ла калкулятор се дестинязэ о кантитате минималэ посибилэ ши ынтрег егалэ де байць, ку ачаста се фолосеште кодаря ку карактере ши тоате карактереле се кодызэ ку ун нумэр егал ши минимал посибил де биць. Детерминаць волумул меморией ын байць, каре окупэ депозитаря а 40 паролэ. Ын рэспунс скриець нумай нумэрул ынтрег – нумэрул де байць.

Рэспунс:_____

14

Екзекутантул Редактор примеште ла интраре ун рынд де цифре ши ыл трансформэ. Редактор поате ындеплини доуэ комензь, ын амбеле комензь v ши w репрезинтэ ланцурь де цифре.

А) **де скимбат** (v, w).

Ачастэ командэ скимбэ ын рынд прима дин стынга интраре а ланцулуй v ку ланцул w . *Де екземплу*, ындеплиниря комензий: **де скимбат** (111, 27) трансформэ рындул 05111150 ын рындул 0527150. Даке ын рынд ну сынт интрэрь але ланцулуй v , атунч ындеплиниря комензий **де скимбат** (v, w) ну скимбэ ачест рынд.

Б) **с-а гэсит** (v).

Ачастэ командэ контролязэ, се ынтылнеште оаре ланцул v ын рындул екзекутантулуй Редактор. Даке ел се ынтылнеште, атунч команда ынтоарче валоаря ложикэ «адевэр», ын каз контрар ынтоарче валоаря «фалс».

Рындул екзекутантулуй ку ачаста ну се скимбэ.

Чиклу КЫТ ТИМП *кондицие*
шир де комензь

СФЫРШИТ КЫТ ТИМП се ындеплинеште, пынэ кынд
кондиция есте адевэратэ.

Ын конструкция ДАКЭ *кондицие*
АТУНЧ *команда1*
АЛТФЕЛ *команда2*

СФЫРШИТ ДАКЭ се ындеплинеште *команда1*

(даке кондиция есте адевэратэ) сау *команда2* (даке кондиция есте фалсэ).

Че рынд се ва прими ын резултатул апликэрий програмулуй арэтат май жос асупра рындулуй, алкэтуит дин 125 де цифре де 8 консекутиве? Ын рэспунс скриець рындул примит.

ЫНЧЕПУТ

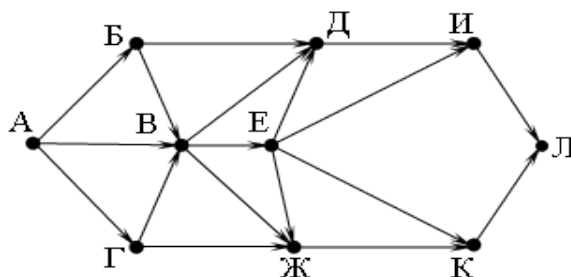
КЫТ ТИМП **с-а гэсит** (222) САУ **с-а гэсит** (888)



ДАКЭ с-а гэсит (222)
 АТУНЧ де скимбат (222, 8)
 АЛТФЕЛ де скимбат (888, 2)

СФЫРШИТ ДАКЭ
 СФЫРШИТ КЫТ ТИМП
 СФЫРШИТ

Рэспунс: _____



15

Пе десен – схема де друмуры, че унеск орашеле А, Б, В, Г, Д, Е, Ж, И, К, Л. Пе фиекаре друм се поате де депласат нумай ынтр-о сингурэ дирекције, индикатэ ку сэжята. Кыте кэй диферите де депласаре дин орашул А ын орашул Л екзистэ? Рэспунс: _____

16

Кыте унитэць се концин ын ынскриеря бинарэ а валорий экспресией:
 $4^{2018} + 2^{2018} - 32?$ Рэспунс: _____

17

Ын лимбажул черинцелор серверулуй де кэутаре пентру нотаря операцией ложиче «САУ» се фолосеште симболул «|», яр пентру операция ложикэ «ШИ» – симболул «&». Ын табелэ сынт арэтате черинцеле ши кантитатя де пажинь гэсите дупэ еле пе ун оарекаре сегмент ал рецелей Интернет.

| Черинца | Пажинь гэсите (ын мий) |
|--------------------|------------------------|
| Пин & Брад & Чедру | 70 |
| Пин & Брад | 240 |
| Пин & Чедру | 340 |

Че нумэр де пажинь (ын мий) ва фи гэсит дупэ черинца **Пин & (Брад / Чедру)?** Се сокоате, кэ тоате черериле се ындеплиняу практик симултан, деч сетуриле де пажинь, каре концин тоате кувинтеле кэутате, ну с-ау скимбат пе паркурсул ындеплинирий черерилор.

Рэспунс: _____

18

Пе дряпта нумерикэ сынт дате доуэ сегменте: $P = [5, 10]$ ши $Q = [15, 18]$. Алежець аша сегмент А, кэ формула $((x \in A) \rightarrow (x \in P)) \vee (x \in Q)$ есте идентик адевэратэ, адикэ примеште валоаря 1 пентру орьче валоаре а вариабилей х.

- 1) [3, 11] 2) [6, 10] 3) [8, 16] 4) [17, 23]

Рэспунс: _____

19

Ын програм се фолосеште ун массив ынтрег унидименсионал А ку индичий де ла 0 пынэ ла 10. Валориле элементелор сынт егале ку 2 5 4 10 8 7 1 0 3 9 6 кореспунзэтор, адикэ $A[0] = 2$, $A[1] = 5$ ши а.м.д. Детерминаць валоаря вариабилей с дупэ ындеплиниря урмэторулуй фрагмент ал ачестуй програм.

| Басик | Паскал |
|---|---|
| <pre> с = 0 FOR i = 1 TO 9 IF A(i) > A(0) THEN с = с + 1 t = A(i) A(i) = A(0) </pre> | <pre> с := 0; for i := 1 to 9 do if A[i] > A[0] then begin с := с + 1; t := A[i]; A[i] := A[0]; </pre> |



| | |
|---|---|
| <pre> A(0) = t ENDIF NEXT i </pre> | <pre> A[0] := t; end; </pre> |
| Си | Лимбаж алгоритмик |
| <pre> c = 0; for (i = 1; < 11;i++) if (A[i] < A[0]) {c++; t = A[i]; A[i] = A[0]; A[0] = t; } </pre> | <pre> с := 0 <u>ыч пентру i де ла 1 пынэ ла 9</u> <u>дакэ A[i] >A[0] атунч</u> с := с + 1 t := A[i] A[i] := A[0] A[0] := t <u>атыт</u> сч </pre> |

Рэспунс: ____.

20

Май жос ын патру лимбаже де програмаре есте скрис ун алгоритм. Приминд ла интраре нумэрул x , ачест алгоритм импримэ доуэ нумере: a ши b . Индикаць чел май мик динтре астфел де нумере x , ла ынтродучеря кэрор алгоритмул импримэ май ынтый 3, яр апой 3. Интервалул адмисибил де валорь пентру мэримь де тип ынтрег: де ла -2^{31} пынэ ла $2^{31} - 1$.

| Басик | Паскал |
|--|---|
| <pre> DIM X, A, B, C AS INTEGER INPUT X A = 0: B = 0 WHILE X > 0 C = X MOD 2 IF C = 0 THEN A = A + 1 ELSE B = B + 1 END IF X = X \ 10 WEND PRINT A PRINT B </pre> | <pre> var x, a, b, c: integer; begin readln(x); a := 0; b := 0; while x>0 do begin c := x mod 2; if c=0 then a := a+1 else b := b+1; x := x div 10; end; writeln(a); write(b); end. </pre> |
| Си | Алгоритмик |
| <pre> #include<stdio.h> void main() { int x, a, b, c; scanf("%d", &x); a = 0; b = 0; while (x>0) { c = x%2; if (c==0) a = a+1; else b = b+1; x = x/10; } </pre> | <pre> <u>алг</u> <u>ынч</u> <u>ынтрег</u> x, a, b, c <u>ынтродук</u> x a := 0; b := 0 <u>ыч кыт тимп</u> x>0 с := mod(x,2) <u>дакэ</u> с=0 <u>атунч</u> a := a+1 <u>алтфел</u> b := b+1 <u>атыт</u> </pre> |



| | |
|--|--|
| <pre> } printf("%d\n%d", a, b); } </pre> | <pre> x := div(x,10) сч результат а, нс, b сф </pre> |
|--|--|

Рэспунс: _____

- 21** Детерминаць, кантитатя де нумере К, пентру каре урмэторул програм ва да ачелаш резултат, ка ши пентру $K = 25$. Валоаря $K = 25$ деасеменя се инклуде ын нумэрул диферитор валорь але луй К.

| Паскал | Си |
|--|--|
| <pre> var i, k: integer; function F(x:integer):integer; begin F:=x*x+8*x; end; begin i := 0; readln(K); while F(i) < K do i:=i+1; writeln(i); end. </pre> | <pre> #include <stdio.h> int F(int x) { return(x*x+8*x); } int main(void) { int i, K; i = 0; scanf("%d", &k); while F(i) < K i++; printf("%d", i); } </pre> |

- 22** Екзекутантул Май16 трансформэ нумэрул де пе экран. Екзекутантул аре доуэ комензь, кэрор ли се атрибуе нумереле: **1. Де адэугат 1**

2. Де адэугат 2

Прима командэ мэреште нумэрул де пе экран ку 1, а доуа ыл мэреште ку 2. Програмул пентру екзекутантул Май16 — о консекутивитате де комензь. Кыте програме екзистэ, пентру каре пентру нумэрул инициал 1 резултатул есте нумэрул 14 ши ку ачаста траектория калкулелор концине нумэрул 7, ынсэ ну концине нумэрул 9? Траектория калкулелор програмулуй — консекутивитатя резултателор ындеплинирий тутурор комензилор програмулуй. *Де екземплу*, пентру програмул 121 пентру нумэрул инициал 7 траектория ва фи алкэтуитэ дин нумереле 8, 10, 11.

Рэспунс: _____

- 23** Кыте солуций диферите аре система де екуаций

$$\neg x_1 \vee x_2 = 1$$

$$\neg x_2 \vee x_3 = 1$$

...

$$\neg x_9 \vee x_{10} = 1, \quad \text{унде } x_1, x_2, \dots, x_{10} \text{ — вариабиле ложиче?}$$

Ын рэспунс ну требуе де енумерат тоате сетуриле диферите де валорь x_1, x_2, \dots, x_{10} , пентру каре есте ындеплинитэ система датэ де егалитэць. Ын рэспунс Думнявоастрэ требуе сэ индикаць нумэрул де сетурь де аша фел.

Рэспунс: _____

Ну уйтаць сэ трансфераць тоате рэспунсуриле ын формуларул ку рэспунсурь № 1 ын кореспонденцэ ку инструкциуня де ындеплинире а лукрэрий.

Партя 2



**Пентру ынскриера рэспунсурилор ынсэрчинэрилор ачестей пэрць (24–27)
фолосиць ФОРМУЛАРУЛ РЭСПУНСУРИЛОР № 2. Скриець, ын примул рынд,
нумэрул ынсэрчинэрий (24, 25 ши а.м.д.), яр апой резолваря десфэшурагэ.
Рэспунсуриле скриецци-ле клар ши читец.**

24

Ла прелукраре вине о консекутивитате дин патру нумере ынтрежь ненегативе (карева нумере пот фи ачеляш). Требуе де скрис програмул, каре импримэ ла экран кантитатя де нумере дивизибиле ла 11 ын консекутивитатя инициалэ ши нумэрул миним дивизибил ла 11. Дакэ нумере, дивизибиле ла 11, ну сынт, се чере де афишат пе экран «NO». Се куноаште, кэ нумереле ынтродусе ну ынтрек дупэ валоаря абсолутэ 1000. Програмистул а скрис програмул инкорект. **Аминтим:** 0 се ымпарте ла орьче нумэр натурал.

| Басик | Си |
|---|---|
| <pre> CONST n = 4 count = 0 minimum = 0 FOR I = 1 TO n INPUT x IF x mod 11 = 0 THEN count = count + 1 IF x > minimum THEN minimum = x END IF END IF NEXT I IF count > 0 THEN PRINT count PRINT minimum ELSE PRINT "NO" END IF </pre> | <pre> #include <stdio.h> #define n 4 int main() { int i, x, minimum, count; count = 0; minimum = 0; for (i = 1; i <= n; i++) { scanf("%d", &x); if (x % 11 == 0) { count++; if (x > minimum) minimum = x; } } if (count > 0) { printf("%d\n", count); printf("%d\n", minimum); } else printf("NO\n"); return 0; } </pre> |
| Лимбажул алгоритмик | Паскал |
| <pre> алг ынч ынтрег n = 4 ынтрег i, x, minimum, count count := 0 minimum := 0 ыч пентру i де ла 1 ынэ ла n ынтродук x дакэ mod(x, 11) = 0 атунч count := count + 1 дакэ x > minimum атунч minimum := x атыт атыт сч дакэ count > 0 атунч резултат count, нс </pre> | <pre> const n = 4; var i, x, minimum, count: integer; begin count := 0; minimum := 0; for i := 1 to n do begin read(x); if x mod 11 = 0 then begin count := count + 1; if x > minimum then minimum := x end end; end; if count > 0 then begin writeln(count); end; </pre> |



| | |
|--|---|
| <u>результат</u> minimum <u>алтфел</u> <u>результат</u> "NO" <u>атыт</u> <u>сф</u> | writeln(minimum); end else writeln('NO') end. |
|--|---|

Консекүтив ындеплиниць урмэторул.

1. Скриець, че ва арэта програмул дат ла ынтродучеря ширулуй: 33, 34, 44, 45.
2. Адучець екземплу де шир, ын каре есте мэкар ун нумэр дивизибил ла 11, ла ынтродучеря кэруя, некэтынд ла грешель, програмул импримэ рэспунсул корект.

3. Гэсиць тоате грешелиле ын програмул дат (поате фи уна сау кытева). Се штие, кэ фиекаре грешалэ атинже нумай о линие ши поате фи коректатэ фэрэ скимбаря алтор линий. Пентру фиекаре грешалэ:

1) скриець линия, ын каре а фост фэкутэ грешала;

2) индикаць, кум де коректат грешала, адикэ арэтаць опциуня коректэ а линией.

Есте де ажунс де индикат грешелиле ши метода де коректаре а лор пентру ун лимбаж де програмаре. Акордаць атенция, кэ требуе де гэсит грешелиле ын програмул дат, ши ну де скрис ал сэу, посибил, че фолосеште алт алгоритм де резолваре. Коректаря грешелий требуе сэ атингэ нумай линия, ын каре се афлэ грешала.

25

Есте дат ун массив де нумере ынтрежь дин 30 элементе. Элементеле масивулуй пот прими валорь ынтрежь де ла 0 пынэ ла 1000 инklusив. Дескриець ын лимбаж натурал сау ын унул дин лимбажеле де програмаре ун алгоритм, че пермите сэ гэсим ши сэ ретражем продусул тутурор элементелор де доуэ цифре але масивулуй ку сума цифрелор, дивизибилэ ла 7. Се гарантязэ, кэ ын масивул инициал есте мэкар ун элемент, валоаря кэруя есте нумэр дин доуэ цифре, ши сума цифрелор се ымпарте ла 7. Дателе инициале сынт анунцате аша, кум есте арэтант май жос прин екземпле пентру карева лимбаже де програмаре. Се интерзиче де фолосит вариабилеле, каре ну сынт дескриесе май жос, ынсэ се пермите ну де фолосит карева дин вариабилеле дескриесе.

| Паскал | Басик |
|--|--|
| const N=30; var a: array [1..N] of integer; i, j, k: integer; begin for i:=1 to N do readln(a[i]) ; ... end. | CONST N AS INTEGER = 30 DIM A (1 TO N) AS INTEGER DIM I AS INTEGER, J AS INTEGER, K AS INTEGER FOR I = 1 TO N INPUT A(I) NEXT I ... END |
| Си | Лимбаж алгоритмик |
| #include <stdio.h> #define N 30 int main() { int a[N]; | алг ынч ынтрег N=30 ынтрегтаб a[1:N] |



| | |
|--|---|
| <pre>int i, j, k; for (i = 0; i<N; i++) scanf("%d", &a[i]); ... return 0; }</pre> | <pre>ынтрег i, j, k ыч пентру i де ла 1 пынэ ла N ынтродук a[i] сч ... сф</pre> |
|--|---|

Ын калитате де рэспунс Думнявоастрэ требуе сэ адучець ун фрагмент де програм(сау дескриеря алгоритмулуй ын лимбажул натурал), каре требуе сэ се афле ын локул пунктелор. Путьеь скрие резолваря деасеменя ын алт лимбаж де програмаре (индикаць денумиря ши версиуня фолоситэ а лимбажулуй де програмаре) сау ын формэ де скемэ-блок. Ын ачест каз требуе сэ фолосиць ачеляш дате инициале ши вариабиле, каре ау фост пропусе ын кондицие.

26

Дой жукэторь, Петя ши Ваня, жоакэ ын урмэторул жок. Ын фаца лор се афлэ доуэ грэмезь де пьетре. Жукэторий мерг пе рынд, примул пас фаче Петя. Динтр-ун пас жукэторул поате адэуга ын уна дин грэмезь(ла алежере) о пьятрэ сау сэ мэряскэ нумэрул пьетрелор ын грэмадэ де доуэ орь. *Де екземплу*, фие ынтр-о грэмадэ сынт 10 пьетре, яр ын алта 7 пьетре; аша позициие ын жок вом марка (10, 7). Атунч ла ун пас се поате прими орькаре динтре патру позиций: (11, 7), (20, 7), (10, 8), (10, 14). Пентру а фаче пашь, фиекаре жукэтор аре ун нумэр нелимитат де пьетре. Жокул се терминэ ын ачел момент, кынд нумэрул сумар де пьетре ын грэмезь есте ну май мик декыт 55. Ынвингэтор се сокоате жукэторул, каре а фэкут ултимул пас, адикэ примул каре а примит аша позициие, кэ ын грэмезь де тот вор фи 55 пьетре сау май мулт.

Вом спуне, кэ жукэторул аре *стратежие ынвингэтоаре*, дакэ ел поате ынвинже пентру орьче пашь ай адверсарулуй. А дескрие стратегия жукэторулуй – ынсямнэ а дескрие, че пас ел требуе сэ факэ ын орьче ситуацие, каре и се поате ынтылни ын диферит жок ал адверсарулуй. *Де екземплу*, пентру позицииле де порнире (4, 26), (5, 25) стратегия ынвинжерий о аре Петя. Ка сэ ынвингэ, есте де ажунс, ка ел сэ ындояскэ нумэрул де пьетре ын грэмада а доуа. **Ынсэрчинаря 1.** Пентру фиекаре динтре позицииле инициале (4, 25), (6, 24) индикаць, каре динтре жукэторь аре стратегия де ынвинжере. Ын фиекаре каз дескриець стратегия ынвингэтоаре; лэмуриць, де че ачастэ стратегие дуче ла ынвинжере, ши индикаць, де че нумэр максимал де пашь ва авя невое ынвингэторул пентру а ынвинже ла ачастэ стратегие.

Ынсэрчинаря 2. Пентру фиекаре динтре позицииле инициале (4, 24), (5, 24), (6, 23) индикаць, каре динтре жукэторь аре стратегия де ынвинжере. Ын фиекаре каз дескриець стратегия ынвингэтоаре; лэмуриць, де че ачастэ стратегие дуче ла кыштиг, ши индикаць, де че нумэр максимал де пашь ва авя невое ынвингэторул пентру а ынвинже ла ачастэ стратегие.

Ынсэрчинаря 3. Пентру позиция инициалэ (5, 23) индикаць, каре динтре жукэторь аре стратегия де ынвинжере. Дескриець стратегия де ынвинжере; лэмуриць, де че ачастэ стратегие дуче ла ынвинжере, ши индикаць, де че нумэр максимал де пашь ва авя невое ынвингэторул пентру а ынвинже ла ачастэ стратегие. Конструиць арбореле тутурор партиделор, посибиле але стратегией ынвингэтоаре индикате де кэтре Думнявоастрэ. Презентаць арбореле ын формэ де десен сау табелэ.



Ла акчелератор пентру ун нумэр маре де партикуле се ефектуазэ мэсураря витезей фиекэрей динтре еле. Витеза партикулей – нумэр ынтрег ненегатив. Партикуле, витеза кэрор есте мэсуратэ, пот фи фоарте мулте, ынсэ ну пот фи май пуцин декыт трей. Витезеле тутурор партикулелор сынт диферите. Ла прелукраря резултателор ын фиекаре серие а экспериментулуй се алеже мулцимя де базэ а витезелор. Есте субмулцимя невидэ де витезе а партикулелор (ын еа пот интра кум витеза уней партикуле, аша ши витезеле тутурор партикулелор серией), де аша фел, кэ сума валорилор витезелор ын еа есте парэ ши максимэ динтре тоате субмулцимеле невиде посибиле ку сумэ парэ. Дакэ субмулцимь де аша фел сынт май мулте, атунч динтре еле се алеже ачя субмулциме, каре концине чел май мик нумэр де елементе. Ви се пропуне сэ скриець ун ефектив, ын ачелаш рынд дупэ мемория утилизатэ, програм (индикаць версиуня лимбажулуй де програмаре фолоситэ, де екземплу, Borland Pascal 7.0), каре ва прелукра резултателе экспериментулуй, гэсинд мулцимя де базэ. Ынаинте де текстул програмулуй пе скурт дескриець алгоритмул де резолваре фолосит де кэтре Думнявоастрэ.

Ла интраре програмулуй ын прима линии се дэ нумэрул де партикуле N . Ын фиекаре дин урмэтоареле N линий есте скрис ун нумэр ынтрег ненегатив, че ну ынтрече 10^9 . Тоате N нумере сынт диферите.

Екземплу де дате де интраре: 5 123 2 1000 0 10

Програмул требуе сэ скоатэ ын ординя крескэтоаре нумереле партикулелор, витезеле кэрор апарцин мулцимей де базэ а серией дате. Нумеротаря партикулелор се реализязэ де ла унитате.

Екземплу де дате де ешире пентру екземплул де май сус де дате де интраре:
2 3 5