

**V Powiatowy Konkurs Informatyczny
dla szkół ponadgimnazjalnych**

**Jarocin
20 kwietnia 2012**

Etap I

Zadanie 1. Test z zakresu wiedzy informatycznej

Zadanie 2. Algorytmiczna reprezentacja rozwiązania problemu

Czas pracy 60 minut

Instrukcja

1. Sprawdź, czy arkusz zawiera 10 stron (zadania 1–2). Ewentualny brak zgłoś przewodniczącemu zespołu nadzorującego.
2. Rozwiązania i odpowiedzi zamieść w miejscu na to przeznaczonym.
3. Pisz czytelnie. Używaj długopisu/pióra tylko z czarnym lub niebieskim tuszem/atramentem.
4. Nie używaj korektora, a błędne zapisy wyraźnie przekreśl.
5. Pamiętaj, że zapisy w brudnopisie nie podlegają ocenie.
6. O przejściu do następnego etapu decyduje ilość punktów uzyskanych za zadania 1 i 2. W przypadku dwóch tych samych wyników, o kwalifikacji decyduje kolejność oddania arkuszy.

Życzymy powodzenia!

--	--

Kod zawodnika

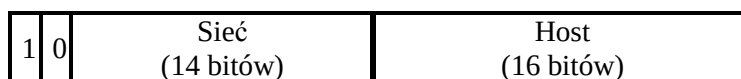
Zadanie 1. Test z zakresu wiedzy informatycznej.

Odpowiedz na pytania zamalowując prostokąt przy poprawnej odpowiedzi. W przypadku popełnienia błędu, otocz prostokąt kółkiem i wybierz inny.

1. HDR – High Dynamic Range imaging:
 - ☐ stosuje metodę bracketingu
 - ☐ wywołuje plik RAW z różnymi parametrami
 - ☐ polega na wykonaniu kilku ekspozycji tego samego kadru, z których część jest niedoświetlona, a pozostała część prześwietlona
 - ☐ polega na wykorzystaniu wbudowanego w telefon komórkowy aparatu cyfrowego do wykonywania zdjęć trudno dostępnych obiektów
2. Localhost ma adres IPv4:
 - ☐ 127.0.0.1
 - ☐ 192.168.0.1
 - ☐ 10.0.0.1
 - ☐ 255.255.255.0
3. Współcześnie pamięć DDR3 pracuje z częstotliwością w granicach:
 - ☐ ok. 200-400 MHz
 - ☐ ok. 10-20GHz
 - ☐ ok. 1024-2048KHz
 - ☐ ok. 800-2000 MHz
4. Średni czas dostępu do danych na współczesnych dyskach HDD jest rzędu:
 - ☐ kilku nanosekund
 - ☐ kilku milisekund
 - ☐ 1/10 sekundy
 - ☐ 1 sekundy
5. Do portu DVI-D można podłączyć:
 - ☐ urządzenie kompatybilne z HDMI
 - ☐ drukarkę laserową
 - ☐ dysk twardy
 - ☐ pendrive
6. Które z pojęć **nie odnosi** się do charakterystyki dysku twardego?
 - ☐ LBA
 - ☐ CHHD
 - ☐ MTBF
 - ☐ RPM
 - ☐ SSD
7. Resolver:
 - ☐ odpowiada na zapytania klienta o adres IP komputera o podanej nazwie
 - ☐ wysyła zapytanie do przeglądarki internetowej o adres IP
 - ☐ nawiązuje i rozwiązuje połączenie z serwerem internetowym
 - ☐ nawiązuje zerwane połączenie w transmisji PPOE

8. Rysunek przedstawia adresy IPv4 sieci klasy:

- ☐ A
- ☐ B
- ☐ C
- ☐ D
- ☐ E



9. Crapware to:

- ☐ oprogramowanie na potrzeby wojska
- ☐ firmware, ale dla urządzeń mobilnych
- ☐ oprogramowanie dołączane do książek i czasopism
- ☐ niepotrzebne aplikacje dołączone przez producenta sprzętu

10. Broadcast polega na:

- ☐ wysyłaniu danych do komputerów, które tego zażądata
- ☐ wysyłaniu odrębnych kopii danych do wszystkich hostów docelowych
- ☐ wysyłaniu danych do wszystkich komputerów podłączonych do segmentu sieci
- ☐ wysyłaniu danych do komputera o ściśle określonym adresie IPv4

11. Liczba dostępnych barw w głębi bitowej True color wynosi:

- ☐ 65,5 tys.
- ☐ 16,7 mln
- ☐ 2^8
- ☐ 2^{32}

12. Obiekt HTML o właściwości **color: #888** będzie miał kolor:

- ☐ aqua
- ☐ biały
- ☐ szary
- ☐ cyan

13. Która nazwa pliku lub katalogu w MS Windows jest dopuszczalna?

- ☐ NUL
- ☐ CON
- ☐ AUX
- ☐ DOS

14. Następujące uprawnienia: **drwxr--r--** do zasobu w systemie Linux oznaczają:

- ☐ wszyscy mają prawo do odczytu i zapisu
- ☐ właściciel ma pełne prawa do pliku, reszta ma prawo do odczytu
- ☐ tylko właściciel ma prawo do odczytu, zapisu i uruchomienia
- ☐ właściciel ma pełne prawa do katalogu, reszta ma prawo do odczytu

15. Podaj wynik działania: $(1011_2 \text{ AND } 1110_2) \text{ XOR } 1010_2$:

- ☐ 1111
- ☐ 0100
- ☐ 0001
- ☐ 0000

16. Wysokość obrazka na ekranie to 600 pikseli, wysokość oryginalna tego obrazka wynosi 5 cm, przybliżona rozdzielczość – ppi (pixel per inch) wynosi:
- ☐ 72 piks/cal
 - ☐ 90 piks/cal
 - ☐ 300 piks/cal
 - ☐ 1200 piks/cal
17. Ile MB (w przybliżeniu) będzie miał 5 minutowy stereofoniczny plik dźwiękowy w formacie **wav** nagrany na płycie CD z 16 bitowym próbkowaniem o częstotliwości 44,1 kHz?
- ☐ 53 MB
 - ☐ 26,5 MB
 - ☐ 3,5 MB
 - ☐ 650 MB
18. Z którym z podanych węzłów **nie** spotykamy się w grafice wektorowej?
- ☐ węzeł ostry
 - ☐ węzeł wklęsły
 - ☐ węzeł gładki
 - ☐ węzeł symetryczny
19. Znaczniki prezentacyjne (wizualne) w języku HTML to:
- ☐ , <i>, <sub>, <sup>, <u>,
 - ☐ <h1>, <h2>, <h3>, <h4>, <h5>, <h6>
 - ☐ <p>, <div>,
, <hr>
 - ☐ , ,
20. Złącze LGA 1366 jest dedykowane dla procesorów z serii:
- ☐ Intel Core i5
 - ☐ Intel Core i3
 - ☐ Intel Core 2
 - ☐ Intel Core i7

Zadanie 2. Algorytmiczna reprezentacja rozwiązania problemu.

Jest rok 3012. Wszechpanujący kryzys finansowy nie ominął również firmy *Infoplanet*, od lat zajmującej się badaniami przestrzeni kosmicznej. Zarząd postanowił zredukować koszty sprzedając część swoich nieruchomości. Wystawiony został m.in. słynny *Falowiec*, w który mieściły się niezliczone szeregi obserwatoriów i biur.

Tymczasem znany ze swoich odważnych inwestycji biznesmen Bill Space chce wykorzystać możliwość wykupienia pomieszczeń po atrakcyjnych cenach oferowanych przez Infoplanet. Na swoją działalność potrzebuje nieprzerwanego ciągu lokali znajdujących się na **jednym poziomie**, o **minimalnej powierzchni** $P \text{ m}^2$. Ze względu na koszty dostosowania pomieszczeń do prowadzonej działalności **nie** powinno być ich **więcej niż** L . Pan Space skalkulował również, że biznes będzie opłacalny jeśli na wykup lokali **nie** przeznaczy **więcej niż** K spaceeuro (*spe*) *.

*spe (spaceeuro) – wspólna waluta wprowadzona na zjednoczonych planetach

- a) pomóż panu Space znaleźć ciąg najtańszych pomieszczeń spełniających stawiane wymagania, jeśli minimalna powierzchnia lokali, jaką Bill Space potrzebuje to 1500 m^2 , limit liczby pomieszczeń wynosi 5, a suma jaką przeznaczył na interes równa jest 7 mln spe.

Odpowiedz wskazując poziom, na którym ma znaleźć się firma pana Billa Space, numery pomieszczeń oraz cenę jaką pan Bill Space zapłaci za całość.

Cena 1 m^2 w Falowcu to 3 998 spe.

Powierzchnie lokali na poszczególnych poziomach przedstawiają poniższe tabele:

POZIOM 1

Nr lokalu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
powierzchnia	455	230	450	125	330	459	720	1200	30	140	245	150	369	1220	135	467	870	350

POZIOM 2

Nr lokalu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
powierzchnia	505	430	450	525	330	660	1300	100	357	209	550	150	110	1220	234	580	900	150

POZIOM 3

Nr lokalu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
powierzchnia	305	566	450	654	876	542	980	780	690	453	980	120	120	320	450	580	760	1400

This image shows a full page of blank graph paper. The grid consists of small, equal-sized squares formed by thin black lines. There are no margins, text, or other markings on the page.

- b) ile jest możliwych różnych lokalizacji na poziomie 1 (podaj liczbę i wskaż numery pomieszczeń każdej lokalizacji) dla firmy Billa Space w Falowcu przedstawionym w podpunkcie a), spełniających kryterium minimalnej powierzchni (1500 m^2) i maksymalnej liczby pomieszczeń (5)? Pomijamy kryterium maksymalnej ceny.

Odpowiedź :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

- c) uzupełnij algorytm obliczający najmniejszy koszt jaki poniesie pan Space kupując pomieszczenia spełniające postawione kryteria

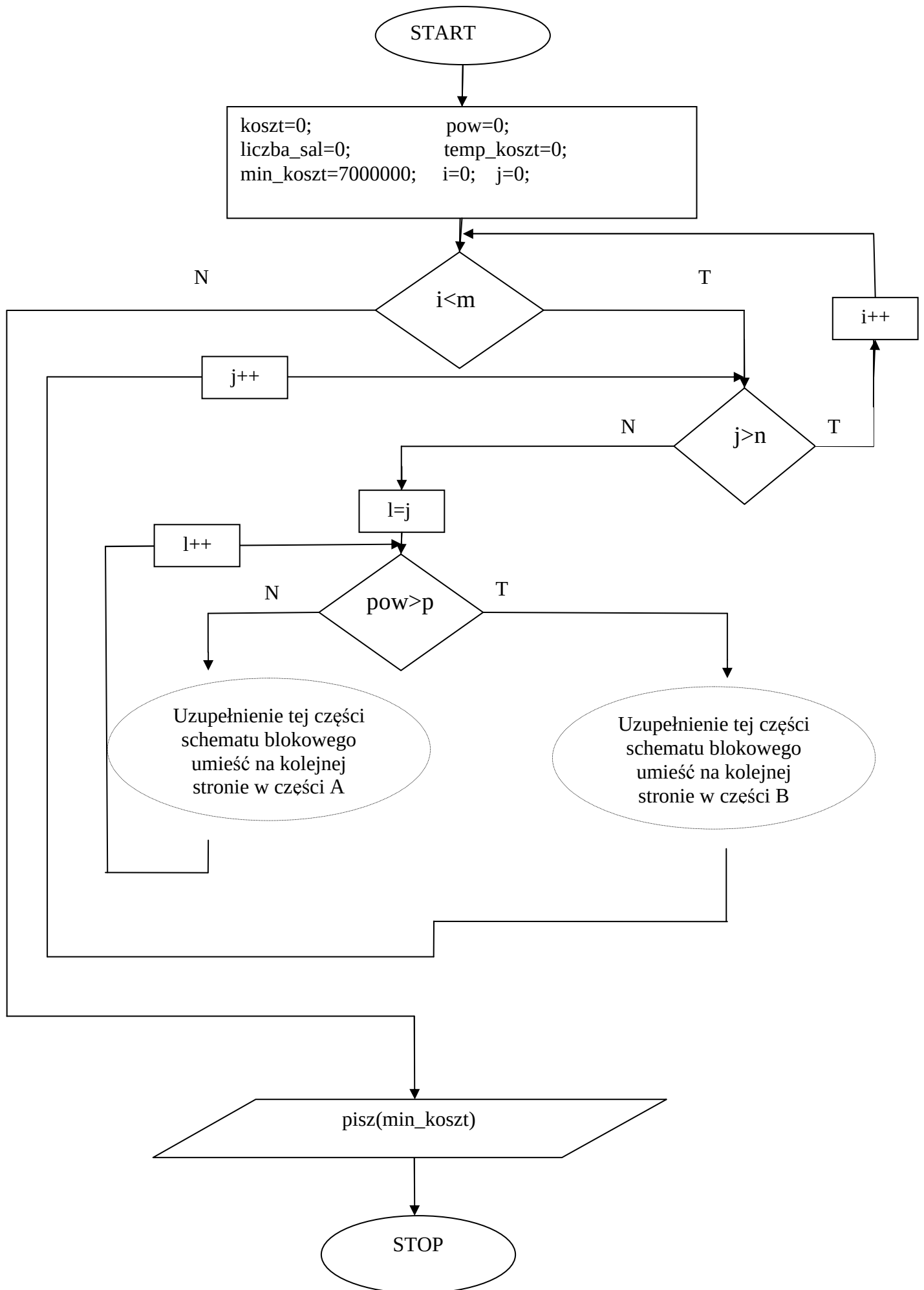
Specyfikacja

Dane:

- dwuwymiarowa tablica *Falowiec*[][] o rozmiarze $m \times n$, zawierająca informacje o powierzchni kolejnych n pomieszczeń na wszystkich m poziomach
- liczby P , L oraz K informujące odpowiednio o minimalnej powierzchni, maksymalnej liczbie pomieszczeń i maksymalnym koszcie
- stała $M = 3998$ będąca kosztem 1 m^2

Wynik:

- liczba rzeczywista *min_koszt* wskazująca minimalną cenę jaką biznesmen może zapłacić za wykupione pod swoją działalność pomieszczenia



Tu uzupełnij schemat :

Część A

Część B

BRUDNOPIS