

**EGZAMIN MATURALNY
W ROKU SZKOLNYM 2017/2018**

INFORMATYKA

POZIOM ROZSZERZONY

FORMUŁA OD 2015

(„NOWA MATURA”)

ZASADY OCENIANIA ROZWIĄZAŃ ZADAŃ

ARKUSZ MIN-R1,R2

MAJ 2018

Uwaga: Akceptowane są wszystkie odpowiedzi merytorycznie poprawne i spełniające warunki zadania.

Część I

Zadanie 1.1. (0–3)

| Wymagania ogólne | Wymagania szczegółowe |
|--|---|
| III. Rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji [...] z zastosowaniem podejścia algorytmicznego. | 5. Rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji [...], stosowanie podejścia algorytmicznego. Zdający: 11) opisuje podstawowe algorytmy i stosuje: a) algorytmy na liczbach całkowitych, 16) opisuje własności algorytmów na podstawie ich analizy; 17) ocenia zgodność algorytmu ze specyfikacją problemu; 18) oblicza liczbę operacji wykonywanych przez algorytm. |

Schemat punktowania

- 3 p. – za prawidłową odpowiedź w trzech wierszach.
2 p. – za prawidłową odpowiedź w dwóch wierszach.
1 p. – za prawidłową odpowiedź w jednym wierszu.
0 p. – za podanie odpowiedzi błędnej albo brak odpowiedzi.

Poprawna odpowiedź

| n | p |
|-----|-----|
| 28 | 4 |
| 64 | 4 |
| 80 | 5 |

Zadanie 1.2. (0–2)

| Wymagania ogólne | Wymagania szczegółowe |
|---|--|
| III. Rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji [...], z zastosowaniem podejścia algorytmicznego. | 5. Rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji [...] stosowanie podejścia algorytmicznego. Zdający: 11) opisuje podstawowe algorytmy i stosuje: a) algorytmy na liczbach całkowitych, 16) opisuje własności algorytmów na podstawie ich analizy; 17) ocenia zgodność algorytmu ze specyfikacją problemu; |

| | |
|--|--|
| | 18) oblicza liczbę operacji wykonywanych przez algorytm. |
|--|--|

Schemat punktowania

2 p. – za dwie poprawne odpowiedzi.

1 p. – za jedną poprawną odpowiedź.

0 p. – za podanie odpowiedzi błędnej albo brak odpowiedzi.

Poprawna odpowiedź

730, 1000

Zadanie 1.3. (0–1)

| Wymagania ogólne | Wymagania szczegółowe |
|--|---|
| III. Rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji [...] z zastosowaniem podejścia algorytmicznego. | 5. Rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji [...], stosowanie podejścia algorytmicznego. Zdający: 11) opisuje podstawowe algorytmy i stosuje: a) algorytmy na liczbach całkowitych, 16) opisuje własności algorytmów na podstawie ich analizy; 17) ocenia zgodność algorytmu ze specyfikacją problemu; 18) oblicza liczbę operacji wykonywanych przez algorytm. |

Schemat punktowania

1 p. – za poprawną odpowiedź.

0 p. – za podanie odpowiedzi błędnej albo brak odpowiedzi.

Poprawna odpowiedź:

A

Zadanie 2.1. (0–2)

| Wymagania ogólne | Wymagania szczegółowe |
|--|--|
| III. Rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji [...] z zastosowaniem podejścia algorytmicznego. | 5. Rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji [...], stosowanie podejścia algorytmicznego. Zdający: 1) analizuje, modeluje i rozwiązuje sytuacje problemowe z różnych dziedzin; 2) stosuje podejście algorytmiczne do rozwiązywania problemu; |

| | |
|--|--|
| | <p>4) dobiera efektywny algorytm do rozwiązania sytuacji problemowej i zapisuje go w wybranej notacji;</p> <p>5) posługuje się podstawowymi technikami algorytmicznymi;</p> <p>11) opisuje podstawowe algorytmy i stosuje:</p> <p>b) algorytmy wyszukiwania i porządkowania (sortowania), np.:</p> <ul style="list-style-type: none"> – jednoczesne znajdowanie największego i najmniejszego elementu w zbiorze: algorytm naiwny i optymalny, – algorytmy sortowania ciągu liczb: bąbelkowy, przez wybór, przez wstawianie liniowe lub binarne, przez scalanie, szybki, kubełkowy. |
|--|--|

Schemat punktowania

2 p. – za poprawny algorytm, w tym:

1 p. – za prawidłową inicjalizację oraz konstrukcję pętli,

1 p. – za zastosowanie prawidłowego porównania oraz wyznaczenie współrzędnych skrajnie lewego szczytu,

Uwaga: za prawidłowe porównanie i wyznaczenie poprawnej najmniejszej wartości ilorazu współrzędnych oraz poprawnego indeksu – 1 punkt,

0 p. – za podanie odpowiedzi błędnej albo brak odpowiedzi.

Przykładowe rozwiązanie

$k \leftarrow 1$

dla $i = 2, 3, \dots, n$ wykonuj

jeżeli $X[i]/Y[i] < X[k]/Y[k]$

$k \leftarrow i$

$x \leftarrow X[k], y \leftarrow Y[k]$

Zadanie 2.2. (0–4)

| Wymagania ogólne | Wymagania szczegółowe |
|--|--|
| III. Rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji [...] z zastosowaniem podejścia algorytmicznego. | <p>5. Rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji [...], stosowanie podejścia algorytmicznego.</p> <p>Zdający:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) analizuje, modeluje i rozwiązuje sytuacje problemowe z różnych dziedzin; 2) stosuje podejście algorytmiczne do rozwiązywania problemu; 4) dobiera efektywny algorytm do rozwiązania sytuacji problemowej i zapisuje go w wybranej notacji; 5) posługuje się podstawowymi technikami algorytmicznymi; |

| | |
|--|---|
| | 11) opisuje podstawowe algorytmy i stosuje: b) algorytmy wyszukiwania i porządkowania (sortowania), np.: - algorytmy sortowania ciągu liczb: bąbelkowy, przez wybór, przez wstawianie liniowe lub binarne, przez scalanie, szybki, kubełkowy. |
|--|---|

Schemat punktowania

4 p. – za poprawny algorytm, w tym:

1 p. – za poprawną konstrukcję zewnętrznej pętli algorytmu sortowania,

1 p. – za poprawną konstrukcję wewnętrznej pętli algorytmu sortowania,

1 p. – za poprawne porównanie elementów,

1 p. – za poprawną zamianę elementów uwzględniającą zarówno X, jak i Y.

Uwaga: za prawidłowe rozwiązanie o złożoności większej niż kwadratowa – maksymalnie 3 punkty,

0 p. – za podanie odpowiedzi błędnej albo brak odpowiedzi.

Uwaga: za każde inne niż przedstawione niżej, ale całkowicie poprawne rozwiązanie przyznajemy maksymalną liczbę punktów.

Przykładowe rozwiązania

Przykładowe rozwiązanie 1. (sortowanie bąbelkowe):

powtarzaj n-1 razy:

dla i = 1, 2, ..., n-1

jeżeli $X[i+1]/Y[i+1] < X[i]/Y[i]$

t = X[i]

X[i] = X[i+1]

X[i+1] = t

t = Y[i]

Y[i] = Y[i+1]

Y[i+1] = t

Przykładowe rozwiązanie 2. (sortowanie przez wybór):

dla i = 1, 2, ..., n-1:

m = i

dla j = i+1, i+2, ..., n

jeżeli $X[j]/Y[j] < X[m]/Y[m]$

m = j

t = X[i]

X[i] = X[m]

X[m] = t

t = Y[i]

Y[i] = Y[m]

Y[m] = t

Przykładowe rozwiązanie 3. (sortowanie przez wstawianie):

dla i = 2, 3, ..., n:

j = i

dopóki j > 1 oraz $X[j]/Y[j] < X[j-1]/Y[j-1]$:

t = X[j]

X[j] = X[j-1]

X[j-1] = t

$$t = Y[j]$$

$$Y[j] = Y[j-1]$$

$$Y[j-1] = t$$

$$j = j-1$$
Zadanie 3.1. (0–1)

| Wymagania ogólne | Wymagania szczegółowe |
|---|--|
| I. Bezpieczne posługiwanie się komputerem i jego oprogramowaniem, wykorzystanie sieci komputerowej; komunikowanie się za pomocą komputera i technologii informacyjno-komunikacyjnych. | 3. Bezpieczne posługiwanie się komputerem, jego oprogramowaniem i korzystanie z sieci komputerowej. Zdający: 3) [...] opisuje zasady administrowania siecią komputerową w architekturze klient-serwer, prawidłowo posługuje się terminologią sieciową, korzysta z usług w sieci komputerowej, lokalnej i globalnej, związanych z dostępem do informacji, wymianą informacji i komunikacją. |

Schemat punktowania

1 p. – za wskazanie czterech poprawnych odpowiedzi.

0 p. – za odpowiedź niepełną lub błędną albo za brak odpowiedzi.

Poprawna odpowiedź

P, P, F, P

Zadanie 3.2. (0–1)

| Wymagania ogólne | Wymagania szczegółowe |
|---|---|
| II. Wyszukiwanie, gromadzenie i przetwarzanie informacji z różnych źródeł; opracowywanie za pomocą komputera: rysunków, tekstów, danych liczbowych, motywów, animacji, prezentacji multimedialnych. | 4. Opracowywanie informacji za pomocą komputera, w tym: rysunków, tekstów, danych liczbowych, animacji, prezentacji multimedialnych i filmów. Zdający: 3) przetwarza obrazy i filmy, np.: zmienia rozdzielczość, rozmiar, model barw, stosuje filtry. |

Schemat punktowania

1 p. – za wskazanie czterech poprawnych odpowiedzi.

0 p. – za odpowiedź niepełną lub błędną albo za brak odpowiedzi.

Poprawna odpowiedź

F, F, P, F

Zadanie 3.3. (0–1)

| Wymagania ogólne | Wymagania szczegółowe |
|---|---|
| II. Wyszukiwanie, gromadzenie i przetwarzanie informacji z różnych źródeł; opracowywanie za pomocą komputera: rysunków, tekstów, danych liczbowych, motywów, animacji, prezentacji multimedialnych. | 2. Wyszukiwanie, gromadzenie, selekcjonowanie, przetwarzanie i wykorzystywanie informacji, współtworzenie zasobów w sieci, korzystanie z różnych źródeł i sposobów zdobywania informacji. Zdający: 2) stosuje metody wyszukiwania i przetwarzania informacji w relacyjnej bazie danych (język SQL). |

Schemat punktowania

1 p. – za wskazanie czterech poprawnych odpowiedzi.

0 p. – za odpowiedź niepełną lub błędną albo za brak odpowiedzi.

Poprawna odpowiedź

F, P, P, P

Część II

Uwaga: wszystkie wyniki muszą być odzwierciedleniem dołączonej komputerowej realizacji obliczeń.

Zadanie 4.1. (0–3)

| Wymagania ogólne | Wymagania szczegółowe |
|--|--|
| III. Rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji z wykorzystaniem komputera, z zastosowaniem podejścia algorytmicznego. | 5. Rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji z wykorzystaniem komputera, stosowanie podejścia algorytmicznego. Zdający: 1) analizuje, modeluje i rozwiązuje sytuacje problemowe z różnych dziedzin; 2) stosuje podejście algorytmiczne do rozwiązywania problemu; 3) formułuje przykłady sytuacji problemowych, których rozwiązanie wymaga podejścia algorytmicznego i użycia komputera; 4) dobiera efektywny algorytm do rozwiązania sytuacji problemowej i zapisuje go w wybranej notacji; 5) posługuje się podstawowymi technikami algorytmicznymi; 6) ocenia własności rozwiązania algorytmicznego (komputerowego), np. zgodność ze specyfikacją, efektywność działania; |

| | |
|--|---|
| | <p>7) opracowuje i przeprowadza wszystkie etapy prowadzące do otrzymania poprawnego rozwiązania problemu: od sformułowania specyfikacji problemu po testowanie rozwiązania;</p> <p>11) opisuje podstawowe algorytmy i stosuje:</p> <p>d) algorytmy na tekstach.</p> <p>23) stosuje podstawowe konstrukcje programistyczne w wybranym języku programowania, instrukcje iteracyjne i warunkowe, rekurencję, funkcje i procedury, instrukcje wejścia i wyjścia, poprawnie tworzy strukturę programu;</p> <p>26) ocenia poprawność komputerowego rozwiązania problemu na podstawie jego testowania.</p> |
|--|---|

Schemat punktowania

3 p. – za prawidłową odpowiedź.

1 p. – za podanie wynikowego słowa z jednym błędem.

0 p. – za błędną odpowiedź albo za brak odpowiedzi.

Uwaga: Nie przyznaje się 2 p.

Poprawna odpowiedź

ZAPISZODPOWIEDZIWIPLIKUTXT

Zadanie 4.2. (0–4)

| Wymagania ogólne | Wymagania szczegółowe |
|---|---|
| <p>III. Rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji z wykorzystaniem komputera, z zastosowaniem podejścia algorytmicznego.</p> | <p>5. Rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji z wykorzystaniem komputera, stosowanie podejścia algorytmicznego.</p> <p>Zdający:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) analizuje, modeluje i rozwiązuje sytuacje problemowe z różnych dziedzin; 2) stosuje podejście algorytmiczne do rozwiązywania problemu; 3) formułuje przykłady sytuacji problemowych, których rozwiązanie wymaga podejścia algorytmicznego i użycia komputera; 4) dobiera efektywny algorytm do rozwiązania sytuacji problemowej i zapisuje go w wybranej notacji; 5) posługuje się podstawowymi technikami algorytmicznymi; 6) ocenia własności rozwiązania algorytmicznego (komputerowego), np. |

| | |
|--|---|
| | <p>zgodność ze specyfikacją, efektywność działania;</p> <p>7) opracowuje i przeprowadza wszystkie etapy prowadzące do otrzymania poprawnego rozwiązania problemu: od sformułowania specyfikacji problemu po testowanie rozwiązania;</p> <p>11) opisuje podstawowe algorytmy i stosuje:</p> <p>d) algorytmy na tekstach.</p> <p>23) stosuje podstawowe konstrukcje programistyczne w wybranym języku programowania, instrukcje iteracyjne i warunkowe, rekurencję, funkcje i procedury, instrukcje wejścia i wyjścia, poprawnie tworzy strukturę programu;</p> <p>26) ocenia poprawność komputerowego rozwiązania problemu na podstawie jego testowania.</p> |
|--|---|

Schemat punktowania

4 p. – za podanie prawidłowego słowa i liczby liter.

2 p. – za podanie tylko prawidłowego słowa.

0 p. – za błędną odpowiedź albo za brak odpowiedzi.

Uwaga: Nie przyznaje się 3 p i 1 p.

Poprawna odpowiedź

26

SUOLDQWISCDRFLRWHZBNTMIAPHALMNCWHVGMXOZSQNXWXSFEZVTUTI
LXWKCTYBQYSUAKNYJKRXDJQYHXAQGW

Zadanie 4.3. (0–4)

| Wymagania ogólne | Wymagania szczegółowe |
|---|--|
| <p>III. Rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji z wykorzystaniem komputera, z zastosowaniem podejścia algorytmicznego.</p> | <p>5. Rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji z wykorzystaniem komputera, stosowanie podejścia algorytmicznego.</p> <p>Zdający:</p> <p>1) analizuje, modeluje i rozwiązuje sytuacje problemowe z różnych dziedzin;</p> <p>2) stosuje podejście algorytmiczne do rozwiązywania problemu;</p> <p>3) formułuje przykłady sytuacji problemowych, których rozwiązanie wymaga podejścia algorytmicznego i użycia komputera;</p> |

| | |
|--|--|
| | <p>4) dobiera efektywny algorytm do rozwiązania sytuacji problemowej i zapisuje go w wybranej notacji;</p> <p>5) posługuje się podstawowymi technikami algorytmicznymi;</p> <p>6) ocenia własności rozwiązania algorytmicznego (komputerowego), np. zgodność ze specyfikacją, efektywność działania;</p> <p>7) opracowuje i przeprowadza wszystkie etapy prowadzące do otrzymania poprawnego rozwiązania problemu: od sformułowania specyfikacji problemu po testowanie rozwiązania;</p> <p>11) opisuje podstawowe algorytmy i stosuje:</p> <p>d) algorytmy na tekstach.</p> <p>23) stosuje podstawowe konstrukcje programistyczne w wybranym języku programowania, instrukcje iteracyjne i warunkowe, rekurencję, funkcje i procedury, instrukcje wejścia i wyjścia, poprawnie tworzy strukturę programu;</p> <p>26) ocenia poprawność komputerowego rozwiązania problemu na podstawie jego testowania.</p> |
|--|--|

Schemat punktowania

- 4 p. – za podanie prawidłowej listy słów, w których każde dwie litery są oddalone co najwyżej 10
- 2 p. – za podanie listy słów powstałej przez porównanie odległości tylko sąsiadujących liter (jest 207 takich słów).
- 0 p. – za inną błędną odpowiedź albo za brak odpowiedzi.

Uwaga: Nie przyznaje się 3 p i 1 p.

Poprawna odpowiedź

Lista słów:

QQMLKKQNOHPKKPJOLHIPJKLKQIIHQHPNKNQPHNKLKQNMILQPNLPMHNNIPNJJONQOHKKQO
IHOHHJMOJPMNIPKION
PTPNTOLNOPOSKLQOQKNTQTPLPNLNRSTNNSMRNNMLPNLKORTSMNKRLLLLNRKKOLKTR
QOQOQONKTKRSPTTORMKQTRNOKKQ
JONLNPOJRPKPMMSQOLPLNNMKLJKOPRKRKNSJMSOJQPLOOLSOJQSOLLOQKSOJMMNRKMJMJP
QKJRSMJQ
TWUSWQTTOUXUTVTWWTUXUWXWRPSXOTQQUPPXUPRUOSURVQWSWSOUQSXSOSQXTW
SWTW
IICEGIFCCGBEBCKDBIGIH
FAAEEDBACDGEDCEBGEEFAAGBCFEFCCDFEGGGACFBAGGEADGAAGEE
PNMTNQSOQOSTQLPPTPRNPMMQKTQNKPTROORQSTTSTKTKLTTMNMQSQKLRKROSONOTNR
OONOPTQPPKMRTKMROPKTLTLRQKQKMMOM
OO
FH
AE

VSQRYRRWQYQWXWUUXPVWWUTSXYPXQVPSVXWYRXXRSPPYUVYWQUVSSPQTWXPTQPQ
TYSUSWTYRXPXUX
DAACAEDDABDBBCADAEDDCABABDDDBCEBCDEAEBCEDAADDABBEBBAAADBDDCCCECBE
ABBBBCBEBECABA
FDEEBCDBDBFFFCCFCADBCBEEFAFFCEAEDDFCFCDACEFCEBFDFCCFBFCCCBDDEADCACBD
BBB
DCCDEBCHCHADBFHFBHBCGCAAFBHBHDEGCCFFGAHEGCCHHECDAFCECFEEBEEFEE
OPQPHIHQQIQLQPPMNIPIPLON
EEL
SRMQOLLOLTSPUMRUMRTNPRRLSUSRTRT
OJQMKJOPQKKQOORKKOMNJQKKMNKQRNNQOLJKNMMSKLMSSMSRLNPRSNO
HBDHIFAGHAJHADDCECACFHDHCHJJFDIGEFGBBGEICDJGJAJFDGAHGCBCEAFDEJADGJAHIJGD
EDBIDECAJBEI
NMFEN
CCHHGEHEHBGAEDCGHCECHFFHECDEDCHECABFHGDGDECBGFAH
XWYYYYXWTTXTYWWUWYUXWVTVXTYYTYTTXVVVYWXUTXXWXYUUTXTXT
EFCHGGIJKFDBFKFCEGHFFGGHGFHKEEGKHIFBJBKDGF GCFKIIHGICGFJH
RQSRQSRRLPNNLQTTQMOSRTQPQLPLPLPMRMNM
SSQRTSNOUPOSVQUOQVSPQQRSNORUUTSNSSWRRPPVOUQOUU
EABEGFBFAGDEECGEBFBFFFAECDGGFCBCFDCEABDGBGEBEEFFGCGDDAAGFDBG
JFKKFMJFMILOLFOMOMGNFNLKHKHNGLOJJIOIOJLLKLFIJHOJFLLKLGIGGIIINNJMOLIGGHLFI
NOOOJ
VVXUVSUUTWSWXTXYTVTTWTYSWXUSWYTTXTYXVSWUSVSYUSYTUUTXUSWTSUYVVTXY
UXTYXVYUWVSVWVUUTSTXUWS
JHJKDFGHHFGFHEJGGGIDCEHFLCFDJDLDJHGGCGILCLKJHLKDFGICL
OGHFKFHFKHONHFFIHFHNKINIOFHKIONMONNOGLMFOGOJKNFHGILOHHOIHFIHNFGGHJGGHIF
INMNFNHFMLMOIMLOMNMLJIHOGNJHN
OJMNHMJMJKPKPKLPPIHNMMMPNHNKMQNIJNOLQKHKIPQPQMIKNIHHIOJONKOJJLOOMKL
OQKHNJJHPJJKMJHO
DJJBHGFGGDKIKCHKGKBFEKFEFJEJEHCHIFBDBGKJKCDGDCIDIBEBDGGCFKCGFFCHJJEJBJCIH
KKBHIEGKDG
YWUUSRXWSQTYVXVVUTRXWVWVUQQVTSXUWVWXUTSTSSRWTTWXWUYURVYTWXXV
YVUWURQUYUU
MOQIPPOMHJMJJLNKKOIJLIJMMQPIPJNMMMQ
TXTUVUWUUUWUWUXWYWXXTXWVYUWVXXXVYVYVYUUYUUTXVUXUTTUYTYUTX
YWXWTVVYXTYUWVWVUYUVTUXVTVWYXWVYVW
EEEEB
WUYTXVXUXVWVXTUVTUUTUTWVVVTUXXUVTXUVVYVYXXUUYWVUUUVYYYUXTUUTWU
VYXWVYTYUTYTTWUUVXXUVYXTUXTWTYYVT
WVYUUYXYUUVYXTWVVTXVYVXXWVUTUXXUVXWUYWTWTWUWVYUUYVYVTTXUU
W
WVSSQSSXRUPVQXVTPYSTYURWTSURYVRVPPWXVXUVWQUXQSWWUWTXTSU
DEBDBDCDECCABAAEBBDEDBCCADA
QQ
GIDIHFGKLLKE
TQYQWTRPXTQSWSYVSYWVYRWSRPTSXVXPT
VOSVQOSQQTUOOTXUTSVXUSWWRXWPXVUSWURSWTWPSONWXXXPUTXVVXRTURSWTSXQ
WXWUTSOPTTSPWQUPVXQXPVXSSOQOUXV
UVWUYYYYYXWUWXYVVVWXVYVYVYVYUUYUUVWVYXWXWUVVWVUWVWUXYUYU
WWYUWVWVWVWVUYUUVXVYUWVWVWVXVW
GGAGFAHGGDGEHDEGDHDFGDFGBCDACCDDHAFDFEECEAGFDHA
EABDAADFCEFAEEBBADBCBAEAADADEADBADAFAEBDFEFDDDBCCBBBCACBADEDEADFFEFEBF
EABDDFCFBBBFCEFCFCD
EIFEACGHGGGBDGBCCBFDGCGCICHDHDEEACIAHCBAHAHHIDIDGHIBABECGEHDCGFEEFEHB
EGHBIIIFIEBBCDAEDFEADHFFEDGIA
UYYSRSXUWVWXTXYSVVRWRTQTXXWSYVRTUW
BFFH
IKCHJKBJFFEFGGFFBGGGIHFIFFHBBGCHGBGFBGJFJIDGDCCECGJBBCKEDGBBGG
IJJBGAJBGDFJFHJIGJDBFAIAGFCDAHEBEIGBCIJBFIDEEFHDAIFJDEGAAIBHCDBCFDCGJBD
TRRPOURNVTRWWOWOURNQTVTRTVWOWVTOSPWOTSORTNR
DEHDDEAHFBBCBDFCGHDDFEHHDBCDDFECDFADAGFDGEBEFCBFADHEHAEBACGFCDDECA
G

QNUSNNUWSOQQRVWQRTNSPNNQTQUUTUPSOWSUTSNQTUTWSRWQTNRQRVTUNOSNUQUVN
 ORONRSUWPPPNRRSWQNSSWNSNUSUOOVWQ
 BEFEC
 QRTWTTPURPUXWWRWOPOVXTVPXTWTOTUOOPROTOPXVUOWWWTOPOTWPTQOSWOVRPQT
 UTVVTSVUSRWSS
 PSMUQPPSSPTQNTNVTMNUVSUPNRNVNOOTVRSQPSNNVUPPPVTSMRUTUVMRNRMQTQQVMSS
 MOSRTRT
 UU
 XVXXUWUUYTYVWWSUSUSSUSTYTVYVWVYTTSSWSVYYYVVTXYSYWSUYWXTUXVSWWW
 VTWYWXUSUWVXWSYUUVWUXYSWTTSYVYVVTYYYVXX
 AAHEGCCGGBCECGDBDIADEDCIEICEFGBGAGA
 GLICJLIKKKDKILKEDEJEFFLGECLFFIFGFHIGJGKDFGEHGKDKDEDLCCFFICGJHIJEHJFDFLDHGIDL
 KEEJLEDEECIJGIIGJKCCJDJF
 ABBDCAEEEBBCDAABBCDBACCCBECCBCDECEEBACEECAAEBBAAEEBDEEBDABBCECBBABDA
 AAADDCEDBBBCDECCCBEBEACAACABBCDBA
 GDEKFJKKLLLEJGK
 JGHLMMMFMIFHONHGOINFIJKIJGJMJOIKHNOIGHKMMGNMJJMFMHNHFOLOMMOMFIGLLNHH
 IKLGOIIMNLLFFOKHNONLMNMMONMLJ
 UVVUXVUXWVXVUXWXYWYUWVYXYVXXVYXWUUXWWWYVWVWUYVUWXXYXUXYY
 WWWYUUXYUWVXYYUYXUUUVXXYXWUXXXUUVVWVWYU

Zadanie 5.1. (0–2)

| Wymagania ogólne | Wymagania szczegółowe |
|--|--|
| <p>II. Wyszukiwanie, gromadzenie i przetwarzanie informacji z różnych źródeł; opracowywanie za pomocą komputera: rysunków, tekstów, danych liczbowych, motywów, animacji, prezentacji multimedialnych.</p> <p>III. Rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji z wykorzystaniem komputera, z zastosowaniem podejścia algorytmicznego.</p> | <p>4. Opracowywanie informacji za pomocą komputera, w tym: rysunków, tekstów, danych liczbowych, animacji, prezentacji multimedialnych i filmów. Zdający: 4) wykorzystuje arkusz kalkulacyjny do obrazowania zależności funkcyjnych i do zapisywania algorytmów.</p> <p>5. Rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji z wykorzystaniem komputera, stosowanie podejścia algorytmicznego. Zdający: 1) analizuje, modeluje i rozwiązuje sytuacje problemowe z różnych dziedzin; 2) stosuje podejście algorytmiczne do rozwiązywania problemu; 3) formułuje przykłady sytuacji problemowych, których rozwiązanie wymaga podejścia algorytmicznego i użycia komputera; 4) dobiera efektywny algorytm do rozwiązania sytuacji problemowej i zapisuje go w wybranej notacji; 5) posługuje się podstawowymi technikami algorytmicznymi; 6) ocenia własności rozwiązania algorytmicznego (komputerowego), np. zgodność ze specyfikacją, efektywność działania;</p> |

| | |
|--|---|
| | <p>7) opracowuje i przeprowadza wszystkie etapy prowadzące do otrzymania poprawnego rozwiązania problemu: od sformułowania specyfikacji problemu po testowanie rozwiązania;</p> <p>8) posługuje się metodą „dziel i zwyciężaj” w rozwiązywaniu problemów.</p> |
|--|---|

Schemat punktowania:

2 p. – za podanie poprawnej odpowiedzi.

0 p. – za błędną odpowiedź albo za brak odpowiedzi.

Uwaga: Nie przyznaje się 1 p.

Poprawna odpowiedź

Rok 2015

Zadanie 5.2. (0–2)

| Wymagania ogólne | Wymagania szczegółowe |
|--|--|
| <p>II. Wyszukiwanie, gromadzenie i przetwarzanie informacji z różnych źródeł; opracowywanie za pomocą komputera: rysunków, tekstów, danych liczbowych, motywów, animacji, prezentacji multimedialnych.</p> <p>III. Rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji z wykorzystaniem komputera, z zastosowaniem podejścia algorytmicznego.</p> | <p>4. Opracowywanie informacji za pomocą komputera, w tym: rysunków, tekstów, danych liczbowych, animacji, prezentacji multimedialnych i filmów. Zdający:</p> <p>4) wykorzystuje arkusz kalkulacyjny do obrazowania zależności funkcyjnych i do zapisywania algorytmów.</p> <p>5. Rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji z wykorzystaniem komputera, stosowanie podejścia algorytmicznego. Zdający:</p> <p>1) analizuje, modeluje i rozwiązuje sytuacje problemowe z różnych dziedzin;</p> <p>2) stosuje podejście algorytmiczne do rozwiązywania problemu;</p> <p>3) formułuje przykłady sytuacji problemowych, których rozwiązanie wymaga podejścia algorytmicznego i użycia komputera;</p> <p>4) dobiera efektywny algorytm do rozwiązania sytuacji problemowej i zapisuje go w wybranej notacji;</p> <p>5) posługuje się podstawowymi technikami algorytmicznymi;</p> <p>6) ocenia własności rozwiązania algorytmicznego (komputerowego), np. zgodność ze specyfikacją, efektywność działania;</p> <p>7) opracowuje i przeprowadza wszystkie</p> |

| | |
|--|---|
| | etapy prowadzące do otrzymania poprawnego rozwiązania problemu: od sformułowania specyfikacji problemu po testowanie rozwiązania. |
|--|---|

Schemat punktowania

2 p. – za podanie poprawnej daty końcowej i początkowej.

1 p. – za podanie tylko jednej daty lub za podanie tylko długości najdłuższego okresu, w którym codziennie dopływało do zbiornika co najmniej 10000 metrów sześciennych wody (55 dni).

0 p. – za błędną odpowiedź albo za brak odpowiedzi.

Poprawna odpowiedź

od 2015-03-17 do 2015-05-10

Zadanie 5.3. (0–3)

| Wymagania ogólne | Wymagania szczegółowe |
|--|---|
| <p>II. Wyszukiwanie, gromadzenie i przetwarzanie informacji z różnych źródeł; opracowywanie za pomocą komputera: rysunków, tekstów, danych liczbowych, motywów, animacji, prezentacji multimedialnych.</p> <p>III. Rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji z wykorzystaniem komputera, z zastosowaniem podejścia algorytmicznego.</p> | <p>4. Opracowywanie informacji za pomocą komputera, w tym: rysunków, tekstów, danych liczbowych, animacji, prezentacji multimedialnych i filmów. Zdający: 4) wykorzystuje arkusz kalkulacyjny do obrazowania zależności funkcyjnych i do zapisywania algorytmów. 5. Rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji z wykorzystaniem komputera, stosowanie podejścia algorytmicznego. Zdający: 1) analizuje, modeluje i rozwiązuje sytuacje problemowe z różnych dziedzin; 2) stosuje podejście algorytmiczne do rozwiązywania problemu; 3) formułuje przykłady sytuacji problemowych, których rozwiązanie wymaga podejścia algorytmicznego i użycia komputera; 4) dobiera efektywny algorytm do rozwiązania sytuacji problemowej i zapisuje go w wybranej notacji; 5) posługuje się podstawowymi technikami algorytmicznymi; 6) ocenia własności rozwiązania algorytmicznego (komputerowego), np. zgodność ze specyfikacją, efektywność działania; 7) opracowuje i przeprowadza wszystkie</p> |

| | |
|--|---|
| | etapy prowadzące do otrzymania poprawnego rozwiązania problemu: od sformułowania specyfikacji problemu po testowanie rozwiązania. |
|--|---|

Schemat punktowania

3 p. – za podanie poprawnej odpowiedzi, w tym:

1 p. – za prawidłowe zestawienie danych (obliczenie łącznych dopływów w poszczególnych miesiącach).

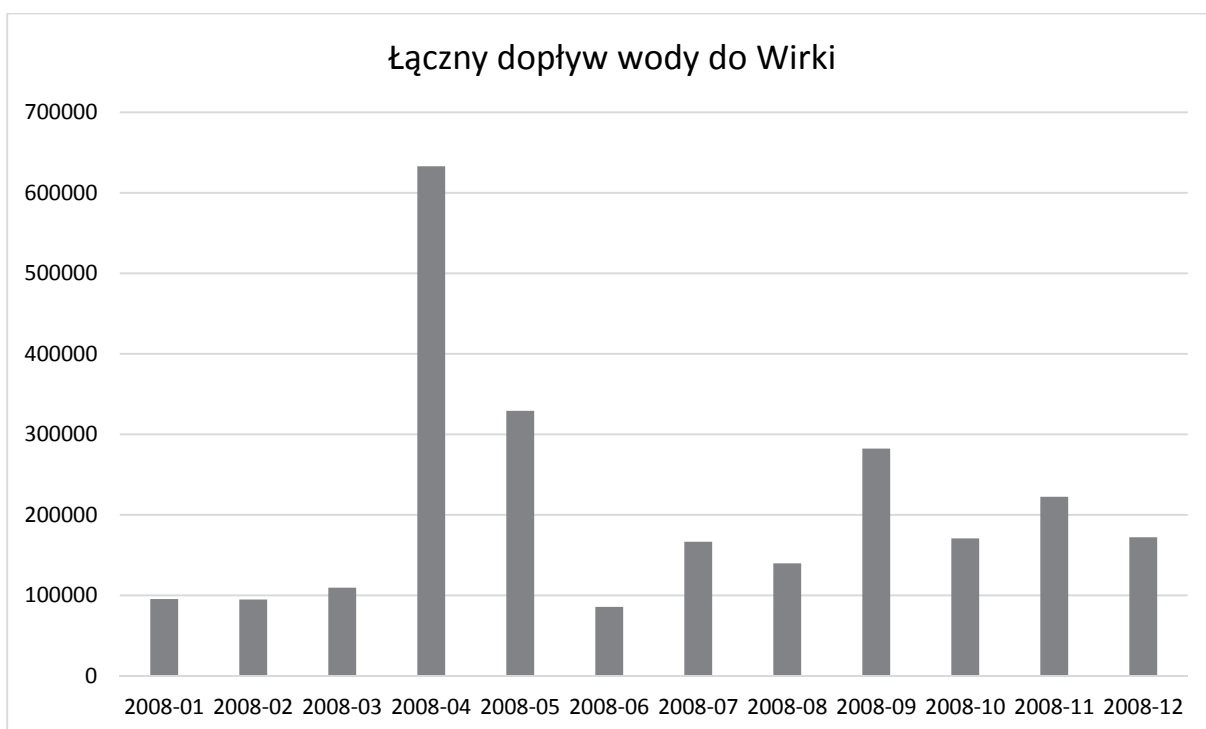
1 p. – za poprawny zakres danych i typ wykresu.

1 p. – za czytelny opis wykresu.

0 p. – za błędną odpowiedź albo za brak odpowiedzi.

Poprawna odpowiedź

| Miesiąc | Łączny dopływ wody |
|---------|--------------------|
| 2008-01 | 95433 |
| 2008-02 | 94730 |
| 2008-03 | 109439 |
| 2008-04 | 632931 |
| 2008-05 | 329203 |
| 2008-06 | 85628 |
| 2008-07 | 166597 |
| 2008-08 | 139747 |
| 2008-09 | 282342 |
| 2008-10 | 170729 |
| 2008-11 | 222440 |
| 2008-12 | 172072 |



Zadanie 5.4. (0–5)

| Wymagania ogólne | Wymagania szczegółowe |
|--|--|
| <p>II. Wyszukiwanie, gromadzenie i przetwarzanie informacji z różnych źródeł; opracowywanie za pomocą komputera: rysunków, tekstów, danych liczbowych, motywów, animacji, prezentacji multimedialnych.</p> <p>III. Rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji z wykorzystaniem komputera, z zastosowaniem podejścia algorytmicznego.</p> | <p>4. Opracowywanie informacji za pomocą komputera, w tym: rysunków, tekstów, danych liczbowych, animacji, prezentacji multimedialnych i filmów. Zdający: 4) wykorzystuje arkusz kalkulacyjny do obrazowania zależności funkcyjnych i do zapisywania algorytmów.</p> <p>5. Rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji z wykorzystaniem komputera, stosowanie podejścia algorytmicznego. Zdający: 1) analizuje, modeluje i rozwiązuje sytuacje problemowe z różnych dziedzin; 2) stosuje podejście algorytmiczne do rozwiązywania problemu; 3) formułuje przykłady sytuacji problemowych, których rozwiązanie wymaga podejścia algorytmicznego i użycia komputera; 4) dobiera efektywny algorytm do rozwiązania sytuacji problemowej i zapisuje go w wybranej notacji; 5) posługuje się podstawowymi technikami algorytmicznymi; 6) ocenia własności rozwiązania algorytmicznego (komputerowego), np. zgodność ze specyfikacją, efektywność działania; 7) opracowuje i przeprowadza wszystkie etapy prowadzące do otrzymania poprawnego rozwiązania problemu: od sformułowania specyfikacji problemu po testowanie rozwiązania.</p> |

Schemat punktowania

5 p. – za podanie poprawnej odpowiedzi, w tym:

2 p. – za podanie prawidłowej daty (podpunkt a)),

1 p. – za podanie prawidłowej liczby dni (podpunkt b)),

2 p. – za podanie największą ilości wody w zbiorniku (podpunkt c)),

0 p. – za błędną odpowiedź albo za brak odpowiedzi.

Poprawne odpowiedzi

a) Data: 2015-04-19

b) 188 dni

c) 1 399 242 m³

Zadanie 6.1. (0–2)

| Wymagania ogólne | Wymagania szczegółowe |
|---|---|
| II. Wyszukiwanie, gromadzenie i przetwarzanie informacji z różnych źródeł; opracowywanie za pomocą komputera: rysunków, tekstów, danych liczbowych, motywów, animacji, prezentacji multimedialnych. | 2. Wyszukiwanie, gromadzenie, selekcjonowanie, przetwarzanie i wykorzystywanie informacji, współtworzenie zasobów w sieci, korzystanie z różnych źródeł i sposobów zdobywania informacji. Zdający: 1) projektuje relacyjną bazę danych z zapewnieniem integralności danych; 2) stosuje metody wyszukiwania i przetwarzania informacji w relacyjnej bazie danych (język SQL); 3) tworzy aplikację bazodanową, w tym sieciową, wykorzystującą język zapytań, kwerendy, raporty; zapewnia integralność danych na poziomie pól, tabel, relacji. |

Schemat punktowania

2 p. – za podanie poprawnej odpowiedzi, w tym:

1 p. – za prawidłowe zestawienie danych.

1 p. – za prawidłowe posortowanie.

0 p. – za błędną odpowiedź albo za brak odpowiedzi.

Poprawna odpowiedź

| Pojemność | Liczba |
|-----------|--------|
| 300 | 173 |
| 200 | 31 |
| 500 | 31 |
| 800 | 29 |
| 700 | 28 |
| 600 | 26 |
| 400 | 20 |
| 290 | 11 |
| 220 | 10 |
| 160 | 10 |

Zadanie 6.2. (0–2)

| Wymagania ogólne | Wymagania szczegółowe |
|---|---|
| II. Wyszukiwanie, gromadzenie i przetwarzanie informacji z różnych źródeł; opracowywanie za pomocą komputera: rysunków, tekstów, danych liczbowych, motywów, animacji, prezentacji multimedialnych. | 2. Wyszukiwanie, gromadzenie, selekcjonowanie, przetwarzanie i wykorzystywanie informacji, współtworzenie zasobów w sieci, korzystanie z różnych źródeł i sposobów zdobywania informacji. Zdający: 1) projektuje relacyjną bazę danych z zapewnieniem integralności danych; |

| | |
|--|--|
| | 2) stosuje metody wyszukiwania i przetwarzania informacji w relacyjnej bazie danych (język SQL); 3) tworzy aplikację bazodanową, w tym sieciową, wykorzystującą język zapytań, kwerendy, raporty; zapewnia integralność danych na poziomie pól, tabel, relacji; |
|--|--|

Schemat punktowania

2 p. – za podanie poprawnej odpowiedzi.

1 p. – za podanie prawidłowych numerów komputerów, ale bez liczby wymian ich podzespołów albo za podanie numerów komputerów z sekcji A i poprawnej liczby wymian ich podzespołów, bez uwzględnienia warunku, że liczba wymian jest ≥ 10 .

0 p. – za błędną odpowiedź albo za brak odpowiedzi.

Poprawna odpowiedź

| | |
|--------------|---------------------------|
| Komputer | Liczba wymian podzespołów |
| Komputer 202 | 12 |
| Komputer 123 | 11 |
| Komputer 171 | 12 |
| Komputer 42 | 11 |

Zadanie 6.3. (0–3)

| Wymagania ogólne | Wymagania szczegółowe |
|---|--|
| II. Wyszukiwanie, gromadzenie i przetwarzanie informacji z różnych źródeł; opracowywanie za pomocą komputera: rysunków, tekstów, danych liczbowych, motywów, animacji, prezentacji multimedialnych. | 2. Wyszukiwanie, gromadzenie, selekcjonowanie, przetwarzanie i wykorzystywanie informacji, współtworzenie zasobów w sieci, korzystanie z różnych źródeł i sposobów zdobywania informacji. Zdający: <ol style="list-style-type: none"> 1) projektuje relacyjną bazę danych z zapewnieniem integralności danych; 2) stosuje metody wyszukiwania i przetwarzania informacji w relacyjnej bazie danych (język SQL); 3) tworzy aplikację bazodanową, w tym sieciową, wykorzystującą język zapytań, kwerendy, raporty; zapewnia integralność danych na poziomie pól, tabel, relacji. |

Schemat punktowania:

3 p. – za podanie poprawnej odpowiedzi, w tym:

2 p. – za podanie prawidłowej daty,

1 p. – za podanie prawidłowej nazwy sekcji.

0 p. – za błędną odpowiedź albo za brak odpowiedzi.

Poprawna odpowiedź:

Dzień: 23-12-2015, sekcja Q

Zadanie 6.4. (0–3)

| Wymagania ogólne | Wymagania szczegółowe |
|---|---|
| II. Wyszukiwanie, gromadzenie i przetwarzanie informacji z różnych źródeł; opracowywanie za pomocą komputera: rysunków, tekstów, danych liczbowych, motywów, animacji, prezentacji multimedialnych. | 2. Wyszukiwanie, gromadzenie, selekcjonowanie, przetwarzanie i wykorzystywanie informacji, współtworzenie zasobów w sieci, korzystanie z różnych źródeł i sposobów zdobywania informacji. Zdający: 1) projektuje relacyjną bazę danych z zapewnieniem integralności danych; 2) stosuje metody wyszukiwania i przetwarzania informacji w relacyjnej bazie danych (język SQL); 3) tworzy aplikację bazodanową, w tym sieciową, wykorzystującą język zapytań, kwerendy, raporty; zapewnia integralność danych na poziomie pól, tabel, relacji. |

Schemat punktowania

3 p. – za podanie poprawnej odpowiedzi, w tym:

1 p. – za podanie prawidłowego numeru zgłoszenia,

1 p. – za podanie czasu wystąpienia awarii,

1 p. – za podanie czasu zakończenia ostatniej naprawy.

0 p. – za błędną odpowiedź albo za brak odpowiedzi.

Poprawna odpowiedź

Numer zgłoszenia 2087

Czas wystąpienia awarii 06-11-2015 12:38:46

Czas zakończenia ostatniej naprawy 13-11-2015 12:38:32

Zadanie 6.5. (0–2)

| Wymagania ogólne | Wymagania szczegółowe |
|---|--|
| II. Wyszukiwanie, gromadzenie i przetwarzanie informacji z różnych źródeł; opracowywanie za pomocą komputera: rysunków, tekstów, danych liczbowych, motywów, animacji, prezentacji multimedialnych. | 2. Wyszukiwanie, gromadzenie, selekcjonowanie, przetwarzanie i wykorzystywanie informacji, współtworzenie zasobów w sieci, korzystanie z różnych źródeł i sposobów zdobywania informacji. Zdający: 1) projektuje relacyjną bazę danych z zapewnieniem integralności danych; 2) stosuje metody wyszukiwania i przetwarzania informacji w relacyjnej bazie danych (język SQL); 3) tworzy aplikację bazodanową, w tym sieciową, wykorzystującą język zapytań, |

| | |
|--|--|
| | kwerendy, raporty; zapewnia integralność danych na poziomie pól, tabel, relacji. |
|--|--|

Schemat punktowania

- 2 p. – za podanie poprawnej odpowiedzi (uwzględniającej awarie o priorytecie większym lub równym 8).
- 1 p. – za podanie odpowiedzi uwzględniającej tylko awarie o priorytecie większym od 8 (wynik 221).
- 0 p. – za inną błędną odpowiedź albo za brak odpowiedzi.

Poprawna odpowiedź

149