ПРОГРАМА

ЗА ФАКУЛТЕТСКИ КАНДИДАТСТУДЕНТСКИ КОНКУРСЕН ИЗПИТ

ТЕСТ ПО ИНФОРМАТИКА И ИНФОРМАЦИОННИ ТЕХНОЛОГИИ

2027 г.

Съдържанието на конкурсния изпит Тест по информатика и информационни технологии съответства на учебната програма за общообразователна, професионална и профилирана подготовка по информатика и информационни технологии в средното училище.

Компютърни системи и носители на информация. Операционни системи. Инсталиране и деинсталиране на програми

Компютърни системи и носители на информация. Основни етапи в развитието на компютърната техника. Архитектура на съвременна компютърна система. Функционално предназначение, характеристики и технически параметри на основните компоненти на компютърна конфигурация. Периферни устройства. Файлова структура и организация на данните. Носители на информация и файлови формати.

Операционни системи. Функции и задачи на ОС. Видове ОС. Потребителски интерфейс. Системен и приложен софтуер. Принципи на действие на съвременните мобилни устройства и комуникации. ОС за мобилни устройства.

Работа с програми. Инсталиране и деинсталиране на програми. Архивиране, разархивиране и компресиране на данни. Работа с архиви (архивиране на група файлове, добавяне и изтриване на файл в архив). Компютърни вируси. Средства и методи за защита на информацията. Антивирусни програми.

Компютърна текстообработка

Основни понятия и правила при компютърна обработка на текстове. Структурни единици на текстов документ – символ, дума, изречение, абзац, страница, раздел, документ. Файлови формати. Основни полета и функции. Форматиране на страница. Вмъкване и форматиране на текстови и нетекстови елементи. Създаване и редактиране на таблици. Структура и създаване на циркулярни писма. Настройки при визуализиране и споделяне на текстов документ.

Компютърна графика

Графични изображения. Предназначение и възможности на програми за компютърна графика. Основни инструменти за създаване и обработка на графични изображения. Цветови модели. Файлови формати за съхраняване на изображения.

Електронни таблици

Предназначение и характеристики на електронни таблици. Основни елементи: клетка, ред, колона. Видове адресиране. Типове данни и формат на представяне. Проектиране, създаване и форматиране на електронна таблица. Сортиране и филтриране на данни по зададени критерии. Функции и формули. Графична интерпретация на данните. Основни типове диаграми. Справки и обобщаващи таблици.

Декан на ФМИ:

Доц. д-р Ивайло Дончев

Компютърна презентация

Основни понятия: слайд, дизайн на слайд, оформление и позициониране на обекти. Елементи на слайд. Вмъкване, редактиране и форматиране на графични и текстови обекти, диаграми и таблици. Използване на хипервръзки, анимационни и звукови ефекти. Вмъкване и използване на мултимедийно съдържание. Режими за представяне. Правила за представяне на презентация пред публика.

Компютърни мрежи и услуги

Видове компютърни мрежи. Компоненти на компютърните мрежи. Локални мрежи, видове топологии. Мрежови устройства и свързващи елементи. Мрежови протоколи и услуги. Търсене на информация в уеб пространството.

Бази от данни

Основни понятия. Предназначение, възможности и принципи на система за управление на бази от данни. Модели за изграждане на бази от данни. Релационен модел на бази от данни. Основни обекти в базите от данни: таблица, формуляри, заявки, отчети, макроси. Проектиране и основни операции с база от данни. Типове данни. Създаване и редактиране на таблици, връзки и форми. Генериране на справки и отчети. Сортиране и извличане на данни. Заявки.

Уеб дизайн. Създаване и публикуване на информация в интернет

Специализирани софтуерни средства за създаване на уебсайтове. Основни фази в разработка на интернет сайт. Планиране, проектиране и графичен дизайн на уебсайт. Изграждане, тестване и публикуване на уебсайт. Системи за управление на съдържанието.

Информатика

Въведение в информатиката. Основни единици за измерване на информация. Числата и техните представяния. Бройни системи. Аритметични действия в различни бройни системи. Преобразуване на числата от една бройна система в друга. Булева алгебра. Логически функции и основни закони на булевата алгебра.

Среди за визуално програмиране. Създаване на съдържание. Основни етапи на създаване и изпълнение на компютърна програма. Проектиране на графичен потребителски интерфейс.

Обектно ориентирано проектиране и програмиране. Структури от данни и алгоритми.

Въведение в изкуствения интелект. Машинно обучение. Генеративен изкуствен интелект. Приложение на изкуствения интелект в програмирането.

Декан на ФМИ:

Доц. д-р Ивайло Дончев

УКАЗАНИЯ

Изпитът по информатика и информационни технологии във ВТУ „Св. св. Кирил и Методий” е **писмен под формата на тест**.

Състои се от въпроси, включващи три компонента – определяне на верния отговор от няколко предложени варианта; наличие на изброени твърдения, с които кандидат-студентът трябва да се съгласи или отхвърли с „ДА” или „НЕ” и отворен отговор.

Тестовата проверка позволява да се установи равнището на знанията на кандидат-студентите и да се оцени степента, в която са постигнати регламентираните от държавните образователни стандарти очаквани резултати по информатика и информационни технологии на изхода на средното училище.

Решаването на задачите не предполага използване на помощни средства, т.е. по време на изпита не се позволява използването на мобилни устройства, калкулатори, електронни бележници и портативни компютри.

Крайната оценка от теста съответства на сбора от точките, получени при правилно решаване на задачите от всеки компонент. В теста ще бъде посочен броят точки, които носят вярно решените задачи, в съответствие със степента на трудност.

Комисията си запазва правото да определи броя на въпросите и времетраенето на изпита, в зависимост от формата на провеждане – електронна или присъствена.

При присъствено провеждане на изпита, времетраенето е 2 часа при 50 задачи.

При електронно провеждане на изпита, задачите са 40, при времетраене 1 час.

Основна литература

Действащите учебници по информатика и информационни технологии общообразователна, професионална и профилирана подготовка от 5. до 12. клас, утвърдени от МОН.

Декан на ФМИ:

Доц. д-р Ивайло Дончев

ПРИМЕРЕН ТЕСТ

Задачи 1 – 24 (всяка по 1 точка)

Посочете верния отговор

1. На кое десетично число се равнява двоичното число 11000000?

а) 192
б) 254
в) 158
г) 326

2. 1440800 килобайта се равняват на:

а) 1407 мегабайта (MB)
б) 1475507200 байта (B)
в) 1408 мегабайта (MB)
г) 10240 мегабайта (MB)

3. Кой от следните протоколи е отговорен за преобразуване на домейн имена в IP адреси, и обратно?

а) HTTP
б) FTP
в) SNMP
г) DNS

4. Устройствата за съхранение на данни като твърдите дискове HDD, SSD и NVMe, са видове:

а) Комуникационни устройства
б) Енергонезависими памети
в) Захранващи устройства
г) Оперативни памети (RAM)

5. Масивите:

а) са динамични структури от данни
б) имат йерархична структура
в) са хомогенни структури от данни
г) имат релационна структура

6. Езикът за създаване на уеб страници за публикуване в Интернет е:

а) WordPress
б) Microsoft Edge
в) Outlook
г) HTML

7. Кои са основните елементи на електронна таблица?

а) редове, колони и клетки
б) числа и формули
в) графики и диаграми
г) редове от числа

Декан на ФМИ:

Доц. д-р Ивайло Дончев

8. Операционната система представлява:

а) съвкупност от апаратни средства на компютърната система
б) съвкупност от програмни средства, които използва потребителят
в) съвкупност от програмни средства за управление работата на компютърната система и улесняване диалога с потребителя
г) съвкупност от програмни средства, които са инсталирани на компютърната система

9. Кой от следните IPv4 адреси е технически невалиден:

а) 192.165.1.1
б) 255.0.0.0
в) 87.226.74.156
г) 88.126.15.156

10. Растерното изображение се състои от:

а) точки и линии с различни цветове
б) точки с еднакъв цвят и яркост
в) точки, всяка от които е със собствен цвят и яркост
г) линии

11. Запис в таблица от база от данни се нарича:

а) отделен ред от таблицата
б) отделна колона от таблицата
в) съвкупност от полета от таблицата
г) номер на ред

12. Булевият тип данни служи за представяне на:

а) логически стойности
б) логически операции
в) аритметични изрази
г) аритметични функции

13. Стандартният файлов формат за MS PowerPoint презентации е:

а) pdf
б) jpg
в) pptx
г) xlsx

14. При електронните таблици промяната на стойността на клетка, която участва във формула, чрез която е дефинирана друга клетка, води до:

а) запазване на старата стойност, получена чрез формулата
б) автоматично преизчисляване на формулата
в) преизчисляване на формулата, само ако е указано
г) автоматично изтриване на стойността в клетката

15. Документ, който се използва като образец се нарича:

а) циркулярно писмо
б) макрос
в) формуляр
г) обобщаваща таблица

Декан на ФМИ:

Доц. д-р Ивайло Дончев

Посочете верността на твърдения като <u>отговорите с ДА или НЕ :</u>

16. Оперативната памет се дели на ROM и RAM ДА/НЕ

17. Възможна ли е промяна в ширината на колоните на таблица в MS Excel? ДА/НЕ

18. При SQL (Structured Query Language) заявка могат да бъдат избрани полета само и единствено от една таблица на базата от данни ДА/НЕ

19. WWW е синоним на Интернет ДА/НЕ

20. В една програма може да има повече от един цикъл ДА/НЕ

21. В MS Excel в менюто Format Cells се съдържат формули за изчисление ДА/НЕ

22. Linux е приложен софтуер ДА/НЕ

23. Конюнкцията е булева функция, която има стойност истина, когато и двата ѝ аргумента са истина. ДА/НЕ

24. Същността на компютърната презентация се състои в демонстриране възможностите на различни компютри ДА/НЕ

Задачи 25 – 38 (всяка по 2 точки)

<u>Въпроси с по 2 точки</u>

25. На кое двоично число се равнява сбора от десетичните числа 400(10) + 33(10)?

а) 110110001
б) 110000011
в) 100111111
г) 111000001

26. RAM паметта е предназначена да:

а) съхранява данни постоянно
б) обработва временно данни и програми
в) съхранява програми постоянно
г) съхранява временно данни и програми

27. Кое от следните твърдения е вярно за прикачването на файлове към електронно писмо?

а) всички файлове се прикачат без ограничения
б) броят на файловете е неограничен, но размерът им има лимит
в) размерът и типът на файловете имат ограничения
г) възможно е да се прикачи само един файл

28. Ядрото на операционната система е програма, която:

а) се зарежда в оперативната памет при необходимост
б) управлява само потребителския интерфейс
в) е постоянно заредена в паметта
г) управлява само приложните програми

Декан на ФМИ:

Доц. д-р Ивайло Дончев

29. С помощта на коя мерна единица се измерва производителността при суперкомпютрите?

а) KiB
б) GB
в) TB
г) FLOPS

30. Кои от изброените са разширения само за изпълними файлове при ОС Windows:

а) EXE, COM, DLL
б) BAT, COM, EXE
в) INI, SYS, BMP
г) RUN, EXE, TMP

31. Коя от следните памети е с най-голям обем?

а) Цифрова карта с капацитет 4 194 304 KB
б) Флаш памет с капацитет 2 GB
в) DVD с капацитет 4,7 GB
г) Флаш памет с капацитет 8192 MB

32. Кой тип съобщителна среда използва светлинен сигнал за предаване на данните?

а) кабел тип „усукана двойка“
б) коаксиален кабел
в) оптичен кабел
г) безжична мрежа

33. Кой носител на информация е продукт на оптичната технология?

а) Hard disk
б) Flash drive
в) SSD
г) DVD

34. Централният процесор е:

а) Устройство, което служи за извеждане на информация.
б) Устройството, което управлява и контролира взаимодействието на всички части на компютърната система и обработва информацията.
в) Съвкупност от програми, които управляват софтуера и хардуера на компютърната система.
г) Устройството, което обработва информацията.

35. При мрежите от тип клиент-сървър (Client-server):

а) Един от компютрите има управляваща роля, а чрез него останалите получават достъп до ресурсите в мрежата
б) Всеки компютър в мрежата работи първо като клиент, после като сървър
в) Всеки компютър в мрежата работи първо като сървър, после като клиент.
г) Всеки компютър в мрежата може да работи и като клиент, и като сървър

36. Кое от изброените е домейн?

а) support@w3schools.com
б) superhosting.bg/domain_name.html

Декан на ФМИ:

Доц. д-р Ивайло Дончев

в) 3dcreativity.online
г) moodle.sprt.org/resources/IT/10klasIT.pdf

37. Логическият израз x<=0 AND (y>0 OR z>0) има стойност false:

а) ако x има стойност –1, y има стойност 2 и z има стойност 0
б) ако x има стойност 1
в) винаги
г) ако y има стойност 1 и z има стойност –1

38. Коя от следните характеристики е типична за векторната графика?

а) Изображението е изградено от пиксели
б) При увеличаване се появяват "стъпки" (загуба на качество)
в) Подходяща е за съхраняване на реални фотографии
г) Изображението не губи качество при мащабиране

Задачи 39 – 50 (всяка по 4 точки)

39. Кое от посочените не е компютърно периферно устройство:

а) Микрофон
б) Скенер
в) Аритметико-логическо устройство
г) DVD устройство

40. Сложността на алгоритъм:

а) се определя от броя на стъпките, необходими за изпълнението на алгоритъма
б) зависи от езика за програмиране, използван за описание на алгоритъма
в) се определя от броя на командите за присвояване на стойности на променливи, използвани в описанието на алгоритъма
г) представлява времето, необходимо за съставяне на алгоритъм

41. Дадена е следната таблица:

	A	B	C	D	E
1	Продукт	Брой	Ед. Цена	Обща цена	Цена с ДДС
2	Ябълки	63	1,65 лв.	64,65 лв.	77,58 лв.
3	Круши	49	2,74 лв.	51,74 лв.	62,09 лв.
4	Малини	35	4,40 лв.	39,40 лв.	47,28 лв.
5	Портокали	58	2,00 лв.	60,00 лв.	72,00 лв.
6				Сума:	258,95 лв.
7				Отстъпка:	

Какъв резултат ще се получи след изпълнение на функцията в клетка E7, за да се пресметне отстъпката, ако формулата записана там е:

=IF(SUM(E2:E5)>300;SUM(E2:E5)-SUM(E2:E5)*0,2;SUM(E2:E5)-SUM(E2:E5)*0,05)

Отговорът да се закръгли до цяло число .....

Декан на ФМИ:

Доц. д-р Ивайло Дончев

Отговорете:

42. Избройте видовете топологии за свързване на локална мрежа …….....

43. Избройте видовете релации за връзка между две таблици в база от данни …….....

44. Какво представлява циркулярния документ и с помощта на коя програма може да бъде създаден …….....

45. Каква е стойността на променливата x, която ще се получи след изпълнение на следния фрагмент от програма?

```
y = 10;
z = 50;
y = z + 3*y;
if (y >= z) {
 x = 2*z-y;
}
else {
 x = y – 3*z;
}
```

Запишете крайният резултат .....

46. Опишете характеристиките и предназначението на комутатора .....

47. Кои алгоритми се наричат разклонени .....

.....

48. Предоставеният по-долу код е непълен. Напишете код, който да замени многоточията, като се добави заглавен ред на таблица със следния текст във всяка колона:

- **Номер**
- **Ученик**
- **Среден успех**

```
<table>
<…>
      …
      <…>
<tr>
<td>1</td>
<td>Ана Иванова</td>
```


Декан на ФМИ:

Доц. д-р Ивайло Дончев

```
      <td>5,75</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>Стоян Драганов</td>
      <td>4,35</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>Мария Иванова</td>
      <td>4,88</td>
</tr>
</table>
```

Запишете пропуснатият код .....

49. Избройте всички елементи, които могат да бъдат вмъкнати в текстов документ .....
.....

50. Допълнете изречението: В компютърната графика при цветовия модел RGB черният цвят се получава, когато .....
…….....

Декан на ФМИ:

Доц. д-р Ивайло Дончев