

В Ъ П Р О С Н И К

за теоретичната част по 'Въведение в компютърните науки'

1. Що е информация?
2. Кои понятия са неразривно свързани с понятието информация?
3. Посочете поне 5 информационни дейности, присъщи на хората.
4. Какво представлява понятието 'данни' от гледна точка на информатиката?
5. Каква е разликата между информационна дейност и информационен процес?
6. Какви са средствата (поне 4) за моделиране (представяне) на информацията?
7. Що е съобщение?
8. Какви видове съобщения различаваме в зависимост от начина на представяне на информацията?
9. Какво е характерно за дискретните съобщения?
10. Какво е характерно за аналоговите съобщения?
11. Дайте поне по два примера за дискретни и непрекъснати съобщения?
12. Кога се казва, че информацията е представена дискретно?
13. Кой може да представя информация под формата на данни?
14. Кой може да извлича информация от данните?
15. При какви условия от данните може да се извлича информация?
16. Каква е разликата между понятията информация и съобщение?
17. Какво е съществено за съобщенията?
18. Кои са основните информационни процеси?
19. Защо събирането, обработването, съхраняването и разпространяването се приемат за основни информационни процеси?
20. Какво е съответствието между информационните дейности и техния модел – информационните процеси?
21. Какъв е предметът на информатиката?
22. Какъв е предметът на математиката?
23. Какъв е предметът на компютърната информатика?
24. Кога се заражда науката информатика?
25. Кога се заражда компютърната информатика?
26. Кои са основните единици за количествено измерване на информацията и как се определят те в международната система измерителни единици СИ?
27. Кои са производните единици за количествено измерване на информацията и какви са техните особености?
28. Какво представлява процесът на отражение?
29. Какво е съдържанието на съвременното понятие за информация? Каква е нейната роля в познавателния процес?
30. Каква е разликата между понятията информация и съобщение?
31. Може ли информацията да съществува без материален носител?
32. Кои са най-съществените когнитивни човешки качества?
33. Какво е значението на дискретното представяне на непрекъснатите сигнали?
34. Що е модел?
35. Що е моделиране?
36. Според какво се класифицират моделите?
37. Дайте поне по три примера за абстрактни и материални модели?
38. Каква е разликата между аналогови, дискретни и хибридни модели? Приведете примери за всеки вид.
39. Може ли с прост модел да се представи сложно явление? Подкрепете отговора си с примери.
40. Какви видове подобия може да се установят между модела и оригинала? Дайте примери за всеки посочен вид.
41. Коя е главната разлика между модела и оригинала при косвеното подобие?
42. Що е знакова система?
43. Каки видове закове познавате? Дайте пример за всеки посочен от вас вид.

44. Определете интуитивно понятието „алгоритъм“.
 45. Посочете понятия, най-близки до интуитивната представа за алгоритъм.
 46. Дайте неформално определение за алгоритъм.
 47. В коя наука най-рано са формулирани определени правила за достигане на определени резултати?
 48. Какво моделират алгоритмите?
 49. Що е „елементарно действие“ от гледна точка на алгоритмите?
 50. Посочете синоними на понятието „елементарно действие“.
 51. Какво определя възможностите на абстрактните изпълнители?
 52. Какво представлява понятието „подалгоритъм“?
 53. Каква е ползата от подалгоритмите?
 54. Какво е компютърен алгоритъм?
 55. Какво е компютърна програма?
 56. Какви са свойствата (поне 3) на компютърните алгоритми?
 57. Какво представлява свойството 'формалност' на компютърните алгоритми?
 58. Какво представлява свойството 'определеност' на компютърните алгоритми?
 59. Какво представлява свойството 'масовост' на компютърните алгоритми?
 60. Какво представлява свойството 'результативност' на компютърните алгоритми?
-
61. Що е бройна система?
 62. Що е цифра на бройна система?
 63. По какво се различават бройните системи?
 64. Какви видове бройни системи съществуват?
 65. Какъв е основният принцип на непозиционните бройни системи (НПБС)?
 66. Какви могат да бъдат НПБС и по какво се различават те?
 67. До какви неприятности води използването на НПБС?
 68. Дайте пример за поне 2 непозиционни бройни системи.
 69. Защо постепенно НПБС се изоставят?
 70. Какъв е основният принцип на позиционните бройни системи (ПБС)?
 71. Що е основа на ПБС?
 72. Как може да конструираме ПБС?
-
73. Кои числа могат да служат като основа на ПБС?
 74. Какво е предположението за използване на основа 10 от хората?
 75. Винаги ли хората са използвали ПБС с основа 10? Обосновете отговора си с поне два примера.
 76. Какви са основните въпроси, които възникват за всяка БС?
 77. Формулирайте основната теорема на ПБС?
 78. Как се записват числата при ПБС?
 79. Как се изчислява стойността на число, записано при ПБС?
 80. Може ли всяко естествено число да се запише в ПБС с произволна основа? Ако да – как, ако не – защо?
 81. Възможно ли е едно и също естествено число да се запише по два различни начина в ПБС с дадена основа? Ако да – как, ако не – защо?
 82. Посочете поне 3 предимства на двоичната ПБС пред останалите ПБС.
-
83. Какво означава думата 'логика'?
 84. Що е съждение?
 85. Що е двузначна логика?
 86. Какви видове съждения има?
 87. Кои съждения са прости?
 88. Дайте примери за две прости съждения.
 89. Кои съждения са съставни?
 90. Дайте примери за две съставни съждения.
 91. Какво представляват логическите отношения?
 92. Дайте примери за три логически отношения.
 93. Какво представлява съждителното смятане?
 94. Какво представлява математическата логика?
 95. Кой формализира класическата аристотелева логика?
 96. Как се формализира класическата логика?
 97. Кои функции наричаме логически (двоични, булеви)?
 98. Как се определя произволна двоична функция?
 99. Колко е броят на двоичните функции с n аргумента?

100. Как става доказателството на равенства, в които участват двоични функции?
 101. Определете чрез таблица за истинност функцията отрицание (логическо НЕ).
 102. Определете чрез таблица за истинност функцията конюнкция (логическо И).
 103. Определете чрез таблица за истинност функцията дизюнкция (логическо ИЛИ).
 104. Кои са законите на Август де Морган?
 105. Що е функционално пълна система от двоични функции?
 106. Съществуват ли пълни системи от двоични функции? Ако да – дайте пример за такава, ако не – защо?
 107. Могат ли двоичните функции да бъдат определени по аритметичен път? Ако да – дайте пример за някоя от тях, ако не – обяснете защо?
 108. Каква е връзката между двоичната ПБС и логическите функции?
 109. Какво представляват логическите вентили?
 110. Какво е най-важното следствие от съществуването на функционално пълни системи от логически функции?
-
111. Представете модела на К. Шенон за предаване на съобщения.
 112. Каква е ролята на източника на сигнали?
 113. Какъв е характерът на повечето съвременни системи за предаване на данни?
 114. Каква е ролята на канала за пренасяне?
 115. Каква е най-важната характеристика на канала за пренасяне?
 116. Какво и по какъв начин оказва влияние върху канала за пренасяне?
 117. Каква е ролята на източника на шум?
 118. Какво представлява съобщение с две грешки?
 119. Каква е ролята на приемника на сигнали?
 120. Каква е ролята на блоковете за кодиране и декодиране?
 121. Каква е връзката между азбуката на приемника и азбуката на източника?
 122. Какво е азбука?
 123. Как могат да бъдат представяни знаковете на една азбука?
 124. Какво е съществено за знаковете на една азбука?
 125. Какво е код?
 126. Всички кодове ли са интересни за практиката? Защо?
 127. Какво е кодиране?
 128. Какво е декодиране?
 129. Какви са основните подходи при кодиране на съобщения?
 130. Какво представлява подходът за кодиране на азбуката?
 131. Какво представляват кодовите таблици?
 132. Съществува ли универсална азбука за кодиране на съобщения? Ако да – коя е тя, ако не – защо?
 133. Какви са недостатъците при използване на универсалната азбука за кодиране на съобщения?
 134. Посочете поне 2 начина за осигуряване на еднозначно декодиране при използване на универсалната азбука за кодиране на съобщения.
 135. Какво е следствието от факта, че целите неотрицателни числа са универсална азбука за кодиране на съобщения?
 136. В какви случаи е необходимо кодиране на съобщенията?
 137. Каква е целта на кодирането за защита срещу неправомерен достъп?
 138. Какви видове грешки мога да се получат при предаване на дискретно съобщение?
 139. Има ли кодовете за защита срещу произволен брой на грешки при предаване?
 140. Има ли практическа нужда от кодове за защита срещу произволен брой грешки? Обосновете отговора си.
 141. Защо днес повечето системи за предаване на данни имат дискретен характер?
 142. Какви видове защита срещу шума предлага кодирането?
 143. Каква е основната идея на кодовете за защита срещу грешки?
 144. Какво представлява контролът по четност (нечетност)?
 145. Защо контролът по четност (нечетност) е един от най-популярните методи за защита срещу грешки?
 146. Каква е основната идея на методите за коригиране на грешки?
 147. Какво е основното преимущество на кода за табличен контрол?

148. Какъв е основният недостатък на кода за табличен контрол?
 149. Каква е целта на компресирането като вид кодиране?
 150. Какви са предимствата на компресирането като форма на кодиране?
 151. Каква е основната идея на компресиращите кодове?
 152. Какъв подход на кодиране най-често използва компресирането?
-
153. Какви са трите страни на математиката?
 154. Какво представлява изчислителната техника (сметачните машини)?
 155. Какви са етапите на развитие на изчислителната техника (ИТ)?
 156. Какво е характерно за предмеханичния етап на развитие на ИТ?
 157. Посочете поне две устройства, характерни за предмеханичния етап на развитие на ИТ.
 158. Посочете имената на поне двама изобретатели от механичния етап на развитие на ИТ и техните изобретения.
 159. Кому принадлежат основните идеи за конструиране на автоматично работеща сметачна машина?
 160. Какви са основните принципи на работа на „аналитичната машина“ на Бебидж?
 161. Кой е първият програмист? Защо?
 162. Защо Бебидж не може да реализира идеите си за създаване на аналитична машина?
 163. Какво е характерно за електромеханичния етап на развитие на ИТ?
 164. Развитието на кои технически отрасли осигурява предпоставки за реализиране на идеите на Чарлз Бебидж?
 165. Какво е характерно за електронния етап на развитие на ИТ?
 166. Кой поставя началото на електронния етап на развитие на ИТ?
 167. Какво изобретява Джон Атанасов?
 168. По какви критерии (поне 3) могат да бъдат класифицирани компютрите?
 169. Какво представляват аналоговите компютри?
 170. Какво представляват цифровите компютри?
 171. Какви класове компютри съществуват по критерий предназначение?
 172. Какво представляват компютрите със специално предназначение?
 173. Как бихте нарекли компютрите със специално предназначение?
 174. Какво представляват компютрите с общо предназначение?
 175. Как бихте нарекли компютрите с общо предназначение?
 176. Как се постига днес специализация на компютърните системи?
 177. По какъв критерий компютрите се делят на поколения?
 178. Каква е елементната база на компютрите от 'нулево' поколение?
 179. Каква е елементната база на компютрите от първо поколение?
 180. Каква е елементната база на компютрите от второ поколение?
 181. Каква е елементната база на компютрите от трето поколение?
 182. Към кое поколение компютри принадлежат съвременните компютри?
 183. Каква е елементната база на съвременните компютри?
 184. Какво влияние оказва елементната база при конструирането на компютри (посочете поне три насоки на това влияние)?
 185. Какви са следствията (поне 2) от влиянието на елементната база при конструирането на компютри?
 186. Какви класове компютри (поне 4) съществуват по обобщени критерий за класификация?
 187. Какво е особеното на персоналните цифрови асистенти в сравнение с останалите класове компютри?
 188. Какво е особеното на суперкомпютрите в сравнение с останалите класове компютри?
-
189. Какви са главните устройства на един компютър?
 190. Какви са спомагателните устройства на един компютър?
 191. Защо периферните устройства (ПУ) се считат за спомагателни?
 192. Какво е предназначението на оперативната памет (ОП)?
 193. От какво се състои (е съставена) ОП? Защо?

194. Защо запомнящите елементи на ОП се обединяват в клетки?
195. Какъв е размерът на клетките на ОП при съвременните компютри и как се наричат те?
196. Защо са необходими адресите на клетките на ОП?
197. Какви операции реализира ОП?
198. Какви видове памет съществуват по отношение на реализирането на нейните операции?
199. Какво е характерно за адресната памет?
200. Какво е характерно за асоциативната памет?
201. Какви са основните характеристики (поне 2) на ОП?
202. Какви технологии могат да се използват за направа на памет?
203. Чрез кое физическо явление става за помнянето на данни в ОП на съвременните компютри?
204. Какво е следствието от използването на електрически принципи за запомняне при съвременните памети?
205. С какви видове интегрални схеми се изгражда ОП на съвременните компютри и защо?
206. Защо е необходима постоянна памет (ROM)?
207. Какво е предназначението на Централния процесор (ЦП)?
208. От какви подустройства се състои ЦП?
209. Какво са функциите на Управляващото устройство (УУ) на ЦП?
210. Какви са основните фази на работа на УУ?
211. Какви са функциите на Аритметико-логическото устройство (АЛУ) на ЦП?
212. За какво служи регистровият блок на ЦП?
213. От какво се състои програмата, разпознавана от един ЦП?
214. Какво представлява понятието „машинен език“?
215. На какво съответстват машинните инструкции в изпълнявания от компютъра алгоритъм?
216. Възможно ли е машинната програма на един ЦП да бъде разпозната и изпълнена от друг процесор? Защо?
217. Какво следва от факта, че машинният език на един ЦП е неразбираем за друг ЦП? Коментирайте следствието със свои думи.
218. Как се заобикаля неудобството, че един ЦП не може да изпълни машинна програма за друг ЦП?
219. Каква е ролята на периферните устройства (ПУ)?
220. Каква е основната разлика между ПУ и главните устройства (ЦП и ОП) на един компютър?
221. Какво е следствието от основната разлика между периферните и главните устройства на един компютър?
222. Какви видове ПУ познавате?
223. Каква е ролята на входните ПУ?
224. Посочете поне две входни устройства и тяхното предназначение.
225. Каква е ролята на изходните ПУ?
226. Посочете поне две изходни устройства и тяхното предназначение.
227. Съществуват ли ПУ, които могат да работят както като входни, така и като изходни? Ако да – как се наричат те и защо, ако не – защо?
228. Защо е необходима външна памет в съвременните компютри?
229. Кои са физическите явления, използвани за създаване на външна памет?
230. Какви са предимствата и недостатъците на запомнящите устройства със сменяем носител, в сравнение със запомнящите устройства с несменяем носител?
231. Какви са предимствата и недостатъците на лентовите устройства в сравнение с дисковите?
232. Какви са предимствата и недостатъците на магнитните дискове в сравнение с оптичните (компакт дисковете)?
233. С какви видове шини се свързват компонентите на един компютър?
234. Какво е предназначението на адресната шина?
235. Какво е предназначението на данновата шина?
236. Какво е предназначението на управляващата шина?
237. Какво представлява тактовият генератор и каква е неговата роля?

238. Защо са необходими контролерите?
 239. Каква е ролята на контролерите?
 240. Какво е характерно за контролерите?
-

241. Какво представлява математическото осигуряване (МО)?
 242. Защо МО се нарича така?
 243. Какво представлява програмното осигуряване?
 244. На какво е синоним английската дума софтуер: на програмно или на математическо осигуряване? Защо?
 245. Какво представляват програмните продукти?
 246. Какво означава „продажба на програмен продукт“?
 247. Какви са критериите, по които делим МО (софтуер) на базово и приложно?
 248. Какъв е характерът на задачите, чието решение се осигурява от базовото МО (системен софтуер)?
 249. Какво е характерно за базовото по отношение на компютърната архитектура?
 250. Как е характерно за приложното МО по отношение на базовото МО?
 251. Какви са компонентите на базовото МО (системния софтуер)?
 252. Каква е ролята на операционната система?
 253. Каква е ролята на системата за програмиране?
 254. Какво представляват драйверните програми?
 255. От какво се състои системата за програмиране?
 256. Как се наричат програмните компоненти, които осигуряват възможност за изпълнение на програми, написани на език, който е различен от машинния език на даден ЦП?
 257. Какви видове транслатори могат да бъдат създадени?
 258. Какъв е принципът на работа на компилативните транслатори (компилаторите)?
 259. Какъв е принципът на работа на интерпретативните транслатори (интерпретаторите)?
 260. Каква е ролята на стандартните обслужващи програми?

Последна редакция:

261. Дайте примери за поне три стандартни обслужващи програми.
 262. Каква е ролята на потребителските интерфейси?
 263. Какви видове потребителски интерфейси се използват днес?
 264. Какъв е характерът на задачите, чието решение се осигурява от приложното МО (приложния софтуер)?
 265. Посочете поне два начина за създаване на приложен софтуер.
 266. Посочете предимства и недостатъци на създаването и използването на универсални приложни пакети.
 267. Посочете поне три основни области, за които се създават универсални приложни пакети.
 268. Какви възможности за характерни за съвременните универсални приложни програмни пакети?
-

269. Какво представлява операционната система (ОС)?
 270. Как са използвани първите компютри?
 271. С какво взаимодейства (поне 4) ОС?
 272. С какво (поне 4 + функции на съответното лице) взаимодейства ОС?
 273. Какво е характерно за лицата, с които взаимодейства ОС, на съвременния етап?
 274. Какви са функциите (поне 3) на ОС?
 275. Защо ОС е програма, а не апаратура?
 276. Как ОС се появява в ОП?
 277. Кога завършва изпълнението на програмата, наречена ОС?
 278. Може ли да бъде прекъснато изпълнението на потребителската програма? Ако да – как, ако не – защо?
 279. Каква е връзката на ОС с ПУ, от което тя се въвежда в ОП?
 280. Какви видове ОС (поне 3), по отношение на входното ПУ, познавате?
 281. Какъв вид, по отношение на входното ПУ, са съвременните ОС?
 282. Избройте поне четири вида (режими на работа на) ОС.
 283. Какво е характерно за пакетния режим на работа на ОС?
 284. Какво е характерно за диалоговия режим на работа на ОС?

Следва стр.

- | | |
|---|--|
| <p>285. Какво е характерно за еднопотребителските ОС?</p> <p>286. Какво е характерно за многопотребителските ОС?</p> <p>287. Какво е характерно за еднопрограмените ОС?</p> <p>288. Какво е характерно за многопрограмените и многозадачните ОС?</p> <p>289. Какво е характерно за еднозадачните ОС?</p> <p>290. какво е характерно за многозадачните ОС?</p> <p>291. Какво е характерно за ОС, работещи в реално време?</p> <p>292. Какво е характерно за ОС с времоделене?</p> <p>293. Какви са основните компоненти (поне 3) на ОС?</p> <p>294. Какво представлява ядрото на ОС?</p> <p>295. Какво представлява входно/изходната система на ОС?</p> <p>296. От какво е съставена входно/изходната система на ОС?</p> <p>297. Какво е особеното на входно/изходната система на ОС?</p> <hr/> <p>298. Какво представлява файловата система на ОС?</p> <p>299. Каква е ролята на командния интерпретатор на ОС?</p> <p>300. Какво представлява понятието файл?</p> <p>301. Как се нарича участъкът на ОС, който е отговорен за управление на ресурс информация (потребителските данни)?</p> <p>302. Какво е предназначението на файловата система (ФС) на ОС?</p> <p>303. Какви са основните функции на ФС?</p> | <p>304. Какво представлява понятието справочник и защо е необходимо то?</p> <p>305. Какво представляват йерархичните дървовидни справочници при някой ОС?</p> <p>306. Може ли на един носител да съществуват два файла с еднакви имена? Ако не – защо, ако да – кога?</p> <p>307. Може ли един файл да има две различни имена? Ако не – защо, ако да – каква е ползата от това?</p> <p>308. Кой и как взема решение колко подсправочника да има в даден справочник?</p> <p>309. Кой и как взема решение колко файла да съдържа даден подсправочник?</p> <p>310. Кой и как определя имената на новосъздаваните файлове?</p> <p>311. Защо повечето съвременни ОС поддържат йерархични справочници?</p> <p>312. Какви са двете решения, които предлагат ОС с йерархични справочници, по отношение на множеството дискови устройства?</p> <p>313. Какво представлява понятието 'текущ справочник'?</p> <p>314. Какво представлява понятието 'текущ диск'?</p> <p>315. Кой термин днес измества термина 'справочник' в ОС?</p> <p>316. Необходима ли е настройка на ОС? Защо?</p> <p>317. Какви видове настройки трябва да бъдат реализирани в ОС?</p> <p>318. Как става настройката на ОС?</p> <p>319. Кой е отговорен за настройката на ОС?</p> |
|---|--|

ЛИТЕРАТУРА

1. Тотков, Г., Вл. Шкуртов, Р. Донева. Основи на компютърната информатика. П., ПУИ, 2001.
2. Бърнев, П. и др. Информатика, учебник за 9-и клас (задължителна подготовка) в средните училища. П., Летера, 2001.
3. Тотков, Г. и др. Информационни технологии, учебници за 9-и и 10-и клас (задължителна подготовка) в средните училища. П., Летера, 2001.
4. Книги, справочници и ръководства за различни версии на MS Windows, MS Word и MS Excel.
5. Бърнев, П., Ст. Керпеджиев. Основни понятия в информатиката. С., Петър Берон, 1988.
6. Хитов, Хр. Математически основи на изчислителните машини. С., Народна просвета, 1978.

Пловдив
9.09.2013 г.

Последна редакция:

Съставил:
(проф. дмн Г. Тотков)

Следва стр.