Тест по теме

**10. Связь между машинами Тьюринга и нормальными алгоритмами.**

Тест создали Багин Евгений и Хасанов Алмаз 4333.

1. Пусть Т - машина Тьюринга с алфавитом А. Тогда существует нормальный алгоритм B над А, ... относительно А алгоритму Тьюринга **A**T,A

а) болший

б) вполне не эквивалентный

в) вполне эквивалентный

г) меньший

2. Каждая конечная машина Тьюринга содержит конечное число ...

а)переменных

б)команд

в)функций

г)классов

3. qjSi -> qrSk - это формула

а)подстановки

б)вставки

в)сдвига

г)удаления

4. Нормальный алгоритм **B** вполне эквивалентен относительно алфавита А алгоритму Тьюринга АТ,А, если

а)оба алгоритма одинаковым образом заменяют любое слово Р в алфавита А

б) оба алгоритма одинаковым образом преобразуют любой алфавит А в слово Р

в) оба алгоритма одинаковым образом не преобразуют любое слово Р алфавита А

г) оба алгоритма одинаковым образом преобразуют любое слово Р алфавита А

5. Машина Тьюринга находится сначала во внутреннем состоянии

а)a0

б)q1

в)q0

г)a1

6. Выберите правильную формулу доказательства теоремы 6.5

а) ∀ P в А : AT,A(Р) => B(Р)

б) ∀ P в А : AT,A(Р) ≅ B(Р)

в) ∀ P в А : AT,A(Р) < B(Р)

г) ∀ P в А : AT,A(Р) > B(Р)

7. Всякая частично вычислимая (вычислимая) по Тьюрингу функция является по Маркову функцией.

а)частично вычислимой (вычислимой)

б)частично не вычислимой (невычислимой)

в)равной функцией

г)нерешимой

8. Пусть функция *f(x1,x2,...,xn)* вычислима по Тьюрингу и ее вычисляет машина Тьюринга Т с алфавитом А, содержащим 1 и \*. Это означает, что для любых натуральных чисел k1,k2,...,kn найдутся такие слова R1 и R2 (возможно, пустые) в алфавите { S0},

а) AT,A(k1,k2,...,kn) = f(k1,k2,...,kn)

б)AT,A(k1,k2,...,kn) = R1\*R2

в)AT,A(k1,k2,...,kn) = R1f(k1,k2,...,kn)R2

г)AT,A(k1,k2,...,kn) = R2f(k1,k2,...,kn)R1

9. Существует алгоритм, **B** над *A* вполне эквивалентный относительно *А* алгоритму AT,A, т.е. для любых натуральных чисел k1,k2,...,kn имеем

а)АT,A ((k1,...,k2,kn)) ≅ B((k1,k2,...,kn)) ≅ R1*f(k1,k2,...,kn)*R2

б)АT,A ((k1,...,k2,kn)) > B((k1,k2,...,kn)) > R1*f(k1,k2,...,kn)*R2

в)АT,A ((k1,...,k2,kn)) < B((k1,k2,...,kn)) < R1*f(k1,k2,...,kn)*R2

г)АT,A ((k1,...,k2,kn)) + B((k1,k2,...,kn)) ≅ R1*f(k1,k2,...,kn)*R2

10. Для того, чтобы функция была частично вычислимой по Марковую, нужно, чтобы существовал нормальный алгоритм, который преобразует (k1,k2,...,kn) в

а)R1*f(k1,k2,...,kn)*R2

б)*f(k1,k2,...,kn)*R2

в)R1*f(k1,k2,...,kn)*

г)*f(k1,k2,...,kn)*

11. C=B2•B1•B это

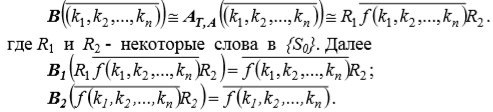
а)умножение алгоритмов

б)равентво алгоритмов

в)композиция алгоритмов

г)сумма алгоритмов

12.



Отсюда видно, что ...

а)равная

б)частично вычислимая

в)делимая

г)невычислимая

13. Что вычисляет функцию *f* из задания 12

а)невычислимый алгоритм С

б)вычислимый алгоритм С

в)ненормальный алгоритм С

г)нормальный алгоритм С

14. Пусть B- нормальный алгоритм в алфавите А, не содержащем S0 и δ . Тогда существует такая машина Тьюринга Т, что алгоритм Тьюринга AT,A ∪ {Sо, δ } в алфавите A ∪ {S0, δ } обладает следующим свойством:

а) для всякого слова Р в А алгоритм AT,A ∪ {Sо, δ } применим к Р тогда и только тогда, когда к Р применим алгоритм B и при этом AT,A ∪ {So,δ}(P) имеет вид S0^r B(P)S0^m, где r и m целые неотрицательные числа, а S0^k = S0S0...S0

б)для всякого слова Р в А алгоритм AT,A ∪ {Sо, δ } применим к Р тогда и только тогда, когда к Р не применим алгоритм B и при этом AT,A ∪ {So,δ}(P) имеет вид S0^r B(P)S0^m, где r и m дробные неотрицательные числа, а S0^k = S0S0...S0

в)для всякого слова Р в А алгоритм AT,A ∪ {Sо, δ } применим к Р тогда и только тогда, когда к Р применим алгоритм B и при этом AT,A ∪ {So,δ}(P) имеет вид S0^r B(P)S0^m, где r и m целые отрицательные числа, а S0^k = S0S0...S0

г)для всякого слова Р в А алгоритм AT,A ∪ {Sо, δ } применим к Р тогда и только тогда, когда к Р не применим алгоритм B и при этом AT,A ∪ {So,δ}(P) имеет вид S0^r B(P)S0^m, где r и m целые неотрицательные числа, а S0^k = S0S0...S0

15. Алгоритмы B и AT,A ∪ {So,δ} по теореме 6.6

а)B < AT,A ∪ {So,δ}

б)вполне неэквивалентны

в)вполне эквивалентны

г)B > AT,A ∪ {So,δ}

16. Всякая частично вычислимая (вычислимая) по Маркову функция является по Тьюрингу функцией.

а)частично вычислимой (вычислимой)

б)частично не вычислимой (невычислимой)

в)равной функцией

г)нерешимой

17. Различные подходы к понятию алгоритмов Тьюринга и Маркова (нормальные алгоритмы) по существу

а) неравные

б)эквивалентны

в)неэквивалентны

г)разные

18. Можно осуществить с помощью нормального алгоритма, можно осуществить с помощью машины Тьюринга, и наоборот - это

а)произведение

б)сумма

в)эквевалентность

г)разность

19. Есть еще многоленточные машины Тьюринга и другие модификации (варианты) подхода к понятию алгоритма, такие как машины

а)Поста, Минского

б)Фрейда, Бруна

в)Грейса, Пьера

г)Монсена, Пуэрта

20. Все эти понятия (из машин) равносильны в том смысле, что то, что можно осуществить с помощью одной из этих машин, можно сделать с помощью

а) машины Тьюринга и ненормального алгоритма

б) машины Тьюринга и нормального алгоритма

в) машины Пуэрта и нормального алгоритма

г) машины Грэйса и машины Тьюринга

Ответы:

1-в 6-б 11-в 16-а

2-б 7-а 12-б 17-б

3-а 8-в 13-г 18-в

4-г 9-а 14-а 19-а

5-в 10-г 15-в 20-б