

[Dashboard](#) / [My courses](#) / [03-ACS-L-A2-S1-AA-CD](#) / [General](#) / [Examen AA - partea a 2a](#)

|                     |                                    |
|---------------------|------------------------------------|
| <b>Started on</b>   | Tuesday, 2 February 2021, 11:25 AM |
| <b>State</b>        | Finished                           |
| <b>Completed on</b> | Tuesday, 2 February 2021, 12:14 PM |
| <b>Time taken</b>   | 49 mins 20 secs                    |
| <b>Grade</b>        | Not yet graded                     |

### Examen la Analiza Algoritmilor

02/02/2021

1. (6p) Scrieți un algoritm nedeterminist polinomial pentru următoarea problemă și calculați complexitatea sa angelică:

Se dă o matrice de dimensiune  $n \times m$  cu elemente numere întregi. Se poate obține o submatrice de sumă  $S$  interschimbând maxim  $k$  coloane și/sau linii?

2. (4p) Verificați posibilitatea aplicării teoremei master și calculați limite asimptotice de complexitate pentru recurența:

$$T(n) = 3 * T(3n/10) + n * \sqrt{n} - O(n)$$

3. (10p) Fie tipul de date  $LIST<T>$ , o listă generică cu elemente de tip  $T$ , definită prin constructorii:

```
[]      : → LIST<T>
x:xs    : T x LIST<T> → LIST<T>
```

Se cunosc, de asemenea, operatorii definiți prin axiomele următoare:

**member:  $T \times LIST<T> \rightarrow Bool$**

(M1)  $member(a, []) = false$

(M2)  $member(a, x:xs) = (a==x) \ || \ member(a, xs)$

**unique:  $LIST<T> \rightarrow Bool$**

(U1)  $unique([]) = true$

(U2)  $unique(x:xs) = !member(x, xs) \ \&\& \ unique(xs)$

**intersection:  $LIST<T> \times LIST<T> \rightarrow LIST<T>$**

(I1)  $intersection([], y) = []$

(I2)  $intersection(x:xs, y) = x:intersection(xs, y), \text{ if } member(x, y)$

(I3)  $intersection(x:xs, y) = intersection(xs, y), \text{ if } !member(x, y)$

Să se demonstreze prin inducție structurală proprietatea:

$unique(l1) \ \&\& \ unique(l2) \rightarrow unique(intersection(l1, l2)), \ \forall l \in LIST<T>$

---

◀ Examen AA - partea 1

Jump to...

