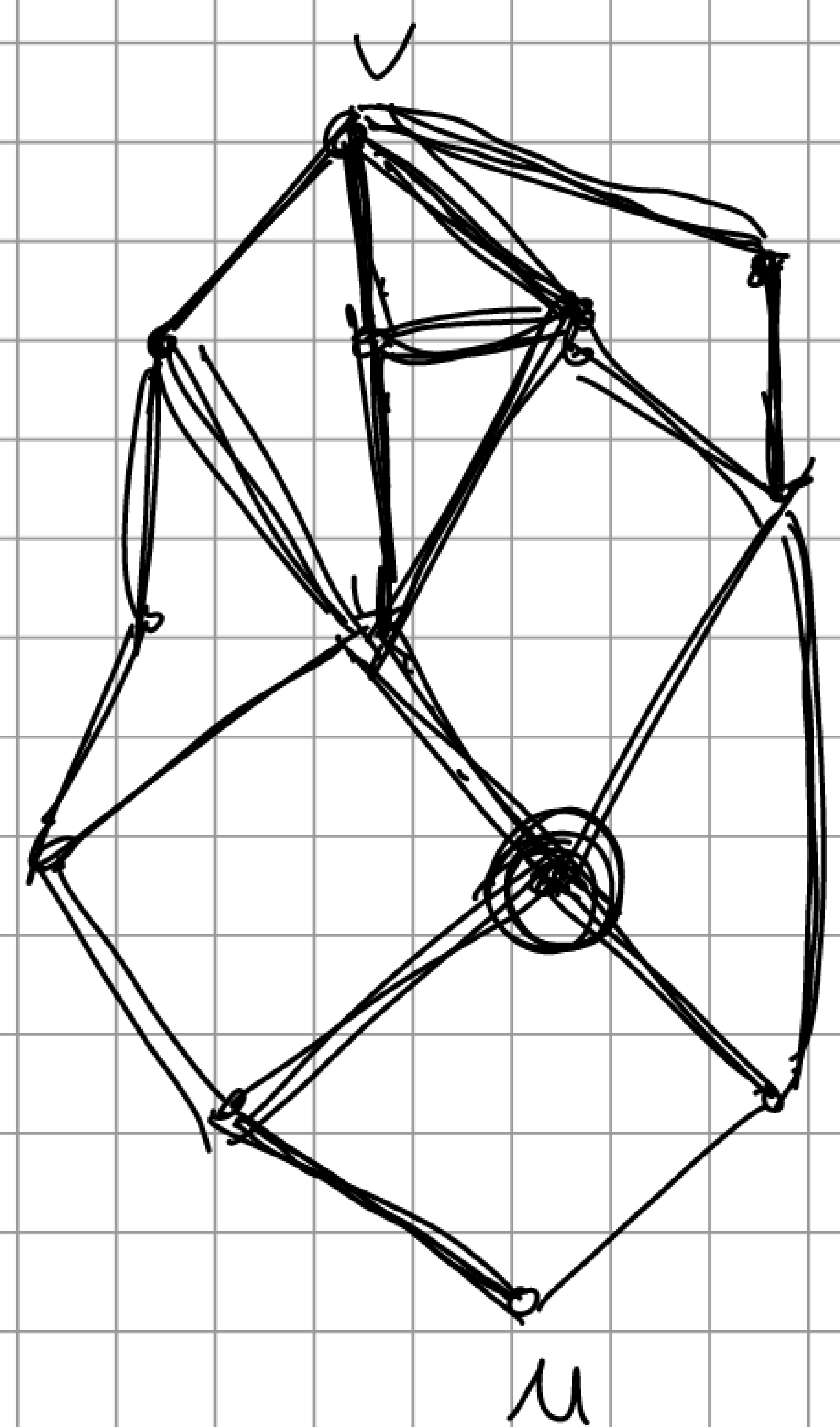
Zadanie 4.



Ścieżka $v_1, \ldots, v_k$ jest sensowne $\iff \text{distV}[v_i] < \text{distV}[v_{i-1}]$

Rozważmy wszystkie wierzchołki kolejno od najbliższego do najdalszego

Zadanie 6.

Algorytm:

```
k ← 1
low ← n+1

for i ← n to 2, step = -1
    if a[i] < 2a[1]
        break
    low ← i
for i ← 1 to ⌊n/2⌋
    while a[low] < 2a[i]
        low ← low + 1
    if n - low + 1 < i
        return n - 2(i-1)
return n - 2⌊n/2⌋
```

Uzasadnienie:

Obs. 1 Jeśli k to max l. par jakie możemy usunąć, to istnieje takie rozw., że usuwamy k pierwszych liczb kolejno sparowanych z k ostatnimi.

<u>D-d.</u>

Weźmy jakieś optymalne rozwiązanie, w którym jest jakaś wyznaczona para t. że mniejsza wartość nie jest w k-tym prefiksie lub większa wartość nie jest w k-tym sufiksie. Wtedy moglibyśmy wymienić tę mniejszą wartość na jakąś niewykorzystaną z tego k-tego prefiksu (lub analogicznie należąć większą wartości z k-tego sufiksu).

Obs. 2

Istnieje taki rozw. że wyrzucamy pary $(a_1, a_{n-k+1}), (a_2, a_{n-k+2}), \ldots, (a_k, a_n)$.

Stąd algorytm.

Zadanie 7.

Procedure comp ($G[1 \ldots n]$, $V[1 \ldots k]$)

$D[0 \ldots k] \leftarrow$ empty array

$dist[1 \ldots n][1 \ldots n] \leftarrow$ Floyd-Warshall (G bez V)

for $i \leftarrow 1$ to n

    for $j \leftarrow i+1$ to n

        $D[0] \leftarrow D[0] + dist[i][j]$

for $i \leftarrow 1$ to k

    for $u_1 \leftarrow 1$ to n without $V[i+1, \ldots, k]$

        for $u_2 \leftarrow 1$ to n without $V[i+1, \ldots, k]$