

dotaz stovarekno větně: Ale co když je veditel český, kolle  
Všedně gná, a zvolí IT tak, aby nein to nefungovalo?  
 Když třeba gná IT jako jediny syklus delky 100, Part ni-  
kdě sv jiné nenalezneme a budeme nehrami (= popraveni).  
Vězení in formatik: Proti tomu ne min naši strategie  
snadno obvinit. Je zapotřebí ji ten ještě trochu vylepší.  
 Ve st te čnosti budeme postupovat na š le do ve ...

Nikdo pro vás,  
poslu šac :

Jak in formatik strate gie vy le p š í,  
aby ji ob v ř en i l p ř e d č is t o v n í  
ř e d i te l e m ? ? ?



Informačního strategie

- Pokud má  $\pi$  všechny cykly dlouhé nejvýše 50, každé číslo úspěšně nalezneme své jméno v té souvě a budeme volat.
- Pokud má  $\pi$  cyklus delší než 50, pak ... jsme mrtví.
- Pravděpodobnost, že náhodná permutace  $\pi$  obsahuje 1, 2, 3, ..., 100 má všechny cykly s délkou nejvýše 50 je 1 jak jsem spočítal,

$$1 - \frac{1}{51} - \frac{1}{52} - \dots - \frac{1}{100} \approx 0.31$$

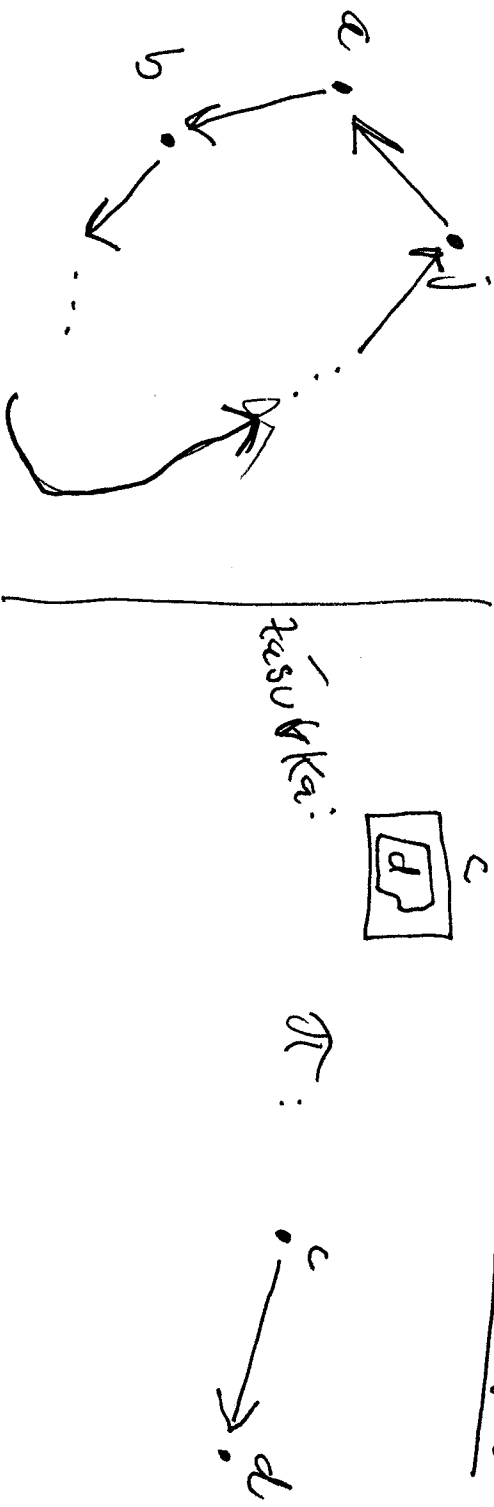
S pravděpodobností má má 30% budeme volat !!!

# Enigma-tikova strategija

• Vērtēme iže reditel je hloopy a permutace  $\pi$  nosid jmen v zel-  
svukada je nahroha.

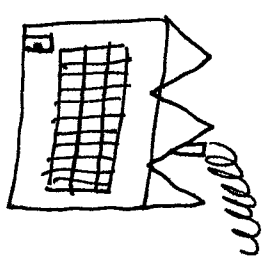
• Katly vēreni melidi toto: otvire žasuvku se svyha jmenam ja v nī  
maleme cēlo a. Potud  $a=j$ , hura!. Katly  $a \neq j$ , otvire drolou žasuv-  
ku se jmenam a a maleme v nī cēlo b. Katly  $b=j$ , hura!. Potud  
 $b \neq j$ , otvire trēti žasuvku se jmenam b etal. ) ma' 50 potu svē.

• vēren j helo žaeme prohorat cēllus permutace  $\pi$  obsahujici  
jelo jmeno j:





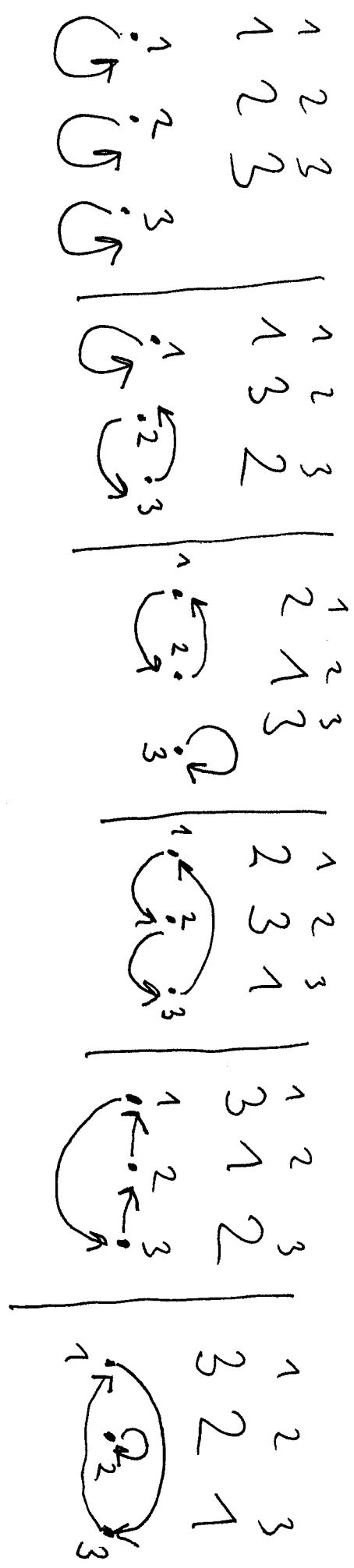
# Príbeh z večerí



- 100 večerí, se jmenuj 1, 2, ..., 100
- věditel má skříň se 100 zásuvkami nadepsanými 1, 2, ..., 100 a v každé se nachází číslo jednokho věžně (= permutace  $\pi$  či sel 1, 2, ..., 100).
- Volá si věžně jednokho po druhém, věžně smí otevřít libovolný 50 zásuvek, hledá své jméno.
- Zásuvky jsou pak uzavřeny, věžně odejde a je povolán další.
- Po opuštění věditelny každá věžně nemůže kouknout s ostatními věžně.
- Objevili každé ze 100 věžně své jméno, budou propuštěni.
- 😊 Pokud některý z nich selá, nemůže své jméno, budou všichni popraveni.

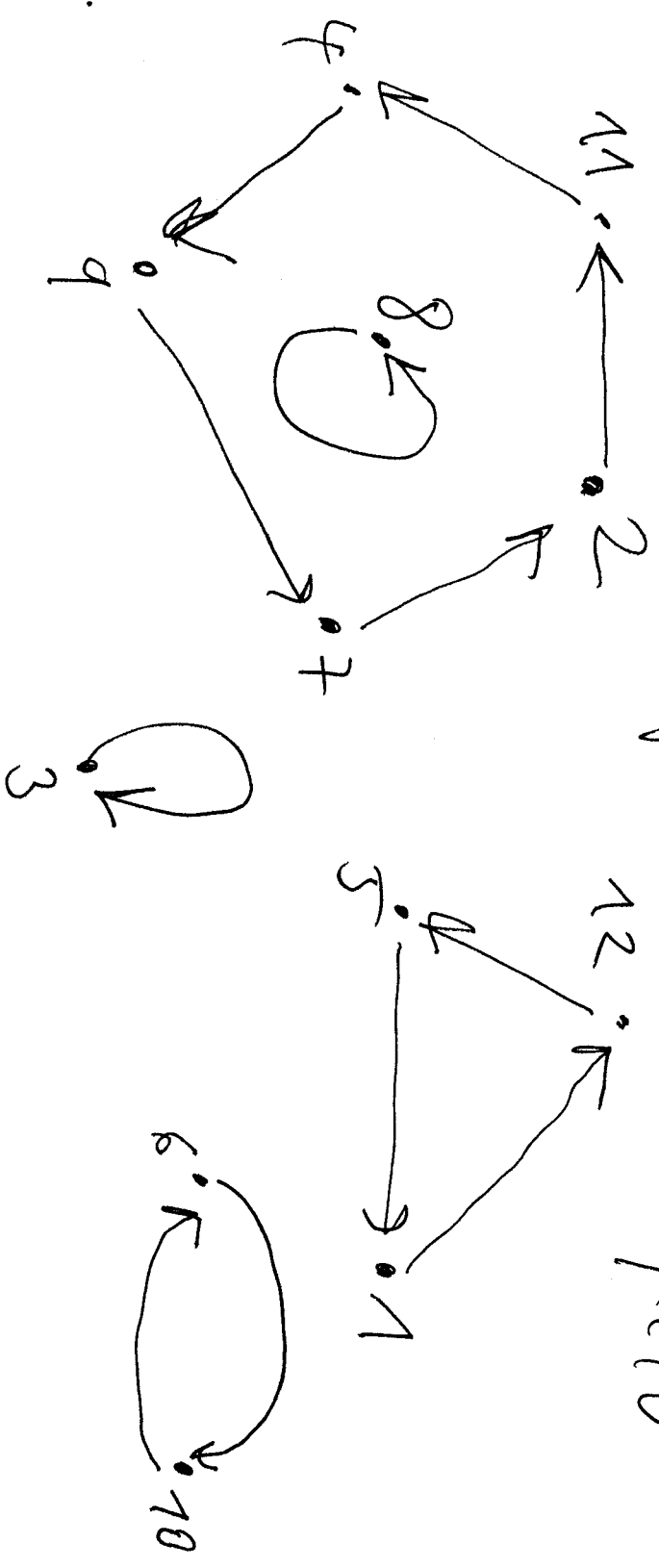
Ⓞ ? Jakou si mají zvolnout strategii?

Permutace



Permutace je množina sčítlů

mapa:  $\rightarrow$   
 je  
 perm.  
 case1  
 $1 2 1 \dots 1 2.$



# Co je to Diskrétní matematika?

M. Klazar

- přednáš v 1. ročníku studia Informatiky na MFF
- důležitá matematika zabývající se nespojivými strukturami

- JAKO JSOU TĚLESA PERMUTACE  
abc, acb, bac, bca, cab, cba.

- POUŽÍVÁME PŘÍKLADY Z VEŘEŤÍ O PERMUTACÍCH A

Diskrétní matematika