

## Семинар 1: Динамик програмчлал I

Бодлогыг дурын програмчлалын хэл дээр хэрэгжүүлнэ. Ингэхдээ зөвхөн эцсийн хариуг бус, бодлогын 0 эхлэн  $n$  хүртэлх бүх шийдийг (memoization table) гаралтруу хэвлэнэ.

1. Дараах 2 үйлдлийг ашиглаад 0-с өгсөн  $n$  тоог хамгийн цөөндөө хэдэн үйлдлээр гаргаж авж болох вэ?
  - a. Тоог 2-р үржих
  - b. Тоон дээр 1-г нэмэх

Жишээ оролт	Гаралт	Тайлбар
$n=9$	$[0, 1, 2, 3, 3, 4, 4, 5, 4, 5]$	$9 = (0+1) * 2 * 2 * 2 + 1$

2. Хулгайч  $n$  ширхэг хаустай хотхоны  $i$ -р айлыг ухахад  $h_i$  төгрөг олдог ( $0 \leq i < n$ ). Ингэхдээ дараалсан хоёр айл ухвал баригдана. Хулгайчийн баригдахгүйгээр олж болох хамгийн их дүн хэд вэ?

Жишээ оролт	Гаралт	Тайлбар
$n=1, h=[3]$	$[3]$	Ганц айлаа ухна
$n=3, h=[1, 2, 3]$	$[1, 2, 4]$	$[1, 2, 1+3]$
$n=5, h=[13, 2, 7, 9, 1]$	$[13, 13, 20, 22, 22]$	$[13, 13, 13+7, 13+9, 13+9]$

3. Өгсөн  $n$  дүнг өгсөн  $z_i$  зоосуудаар ( $0 \leq i < k$ ) задлахад хамгийн цөөндөө хэдэн ширхэг зоос ашиглах вэ?

Жишээ оролт	Гаралт	Тайлбар
$n=5, z=[2, 3]$	$[-1, 1, 1, 2, 2]$	
$n=5, z=[2, 4]$	$[-1, 1, -1, 1, -1]$	
$n=30, z=[1, 15, 25]$	$[1, \dots, 5, 2]$	$[1, \dots, 1+1+1+1+25, 15+15]$