

Sliver-ы во Flutter или как
работает скролл

Об авторе



Михаил Зотьев

Flutter Department Tech Lead, Surf
автор телеграм канала Oh, my Flutter

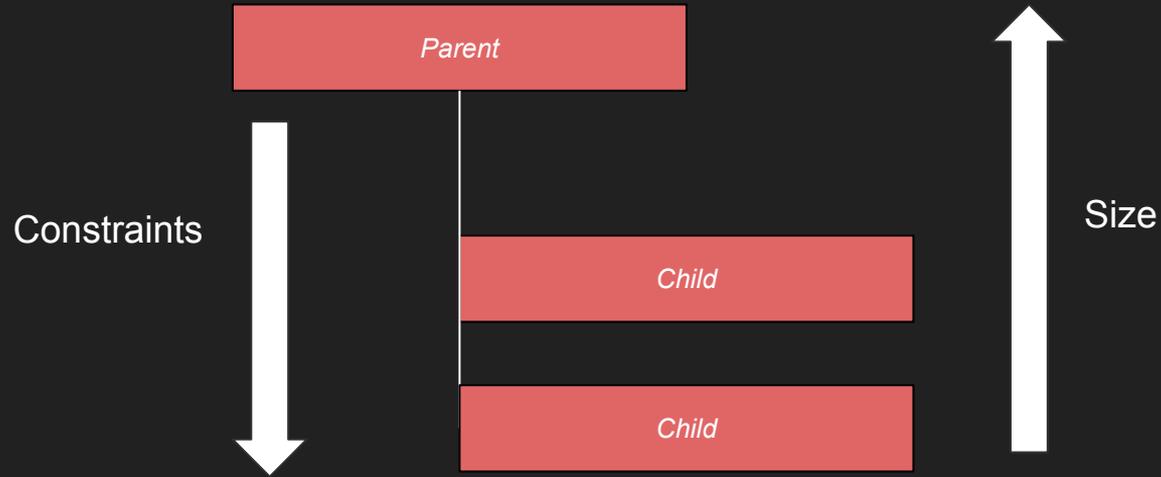


[mbixjkee](#)

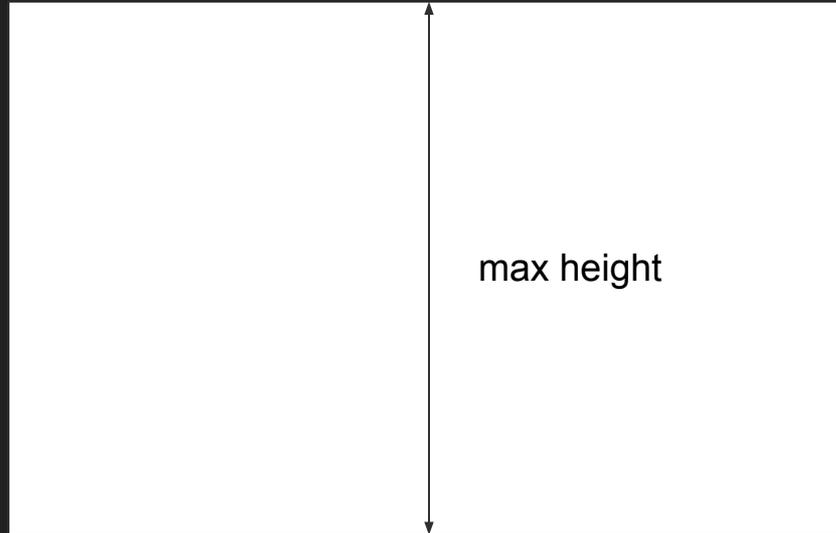
Sliver



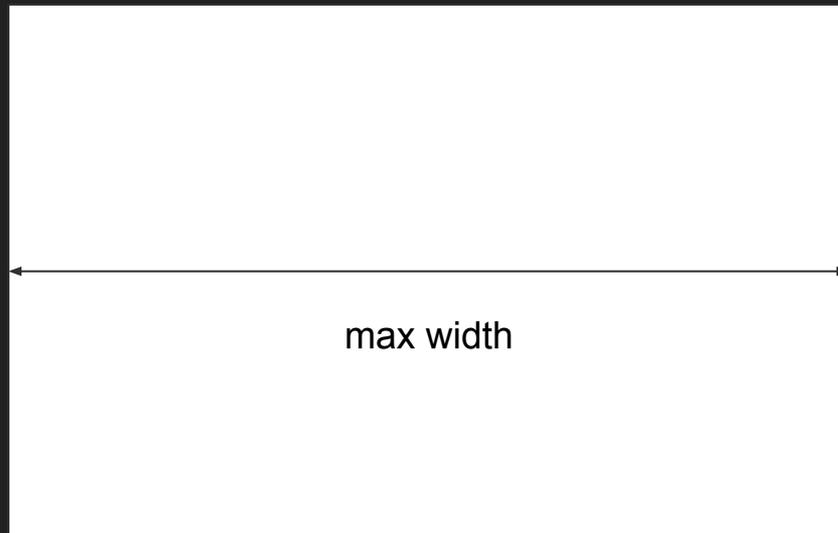
Расчет макета



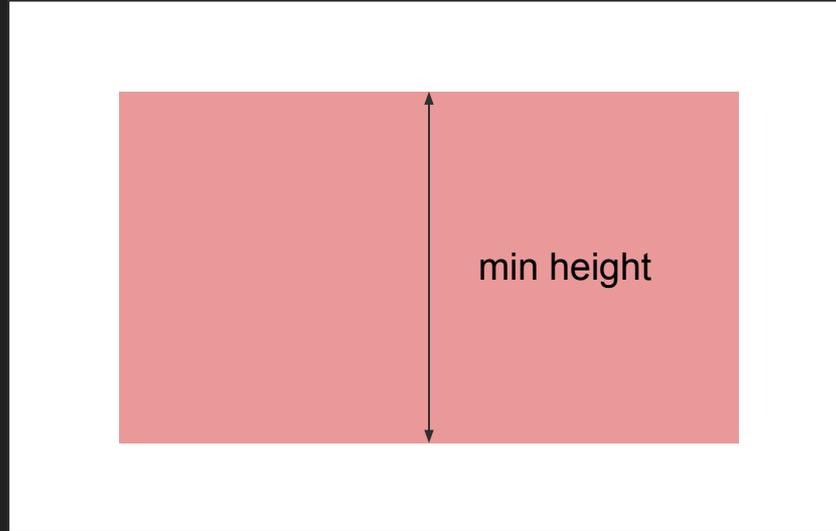
Ограничения



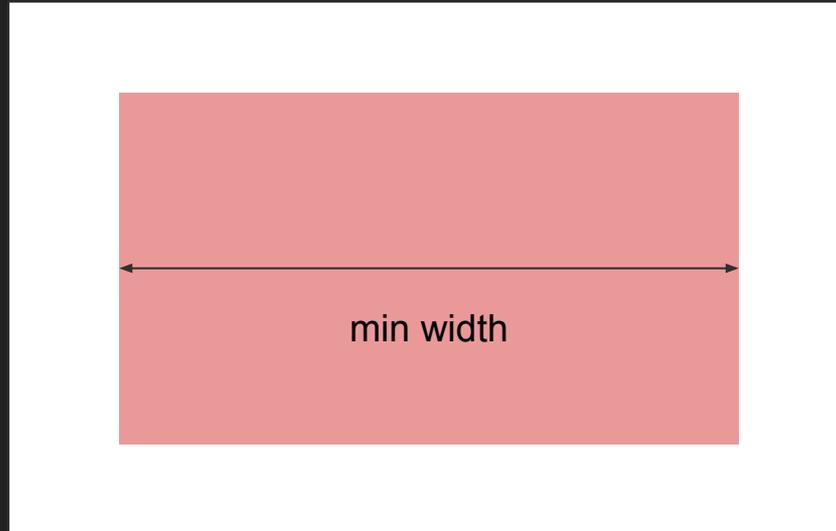
Ограничения



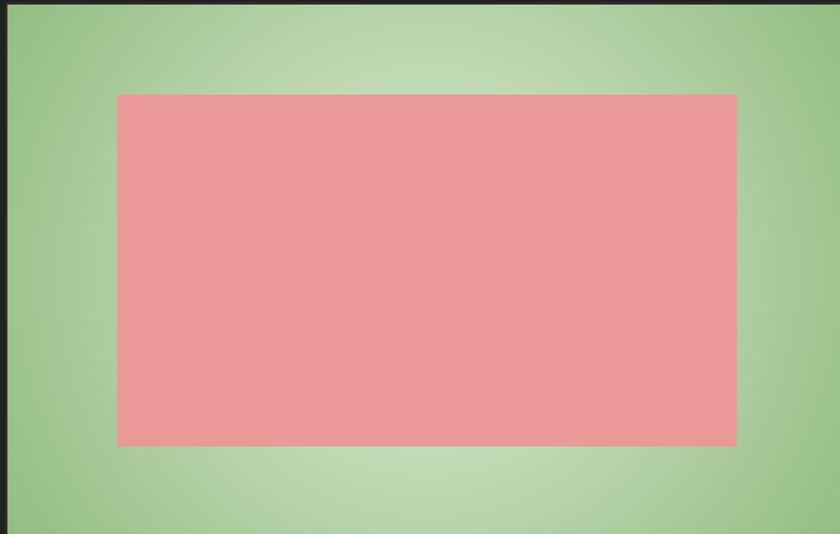
Ограничения



Ограничения



Ограничения





Sliver Protocol

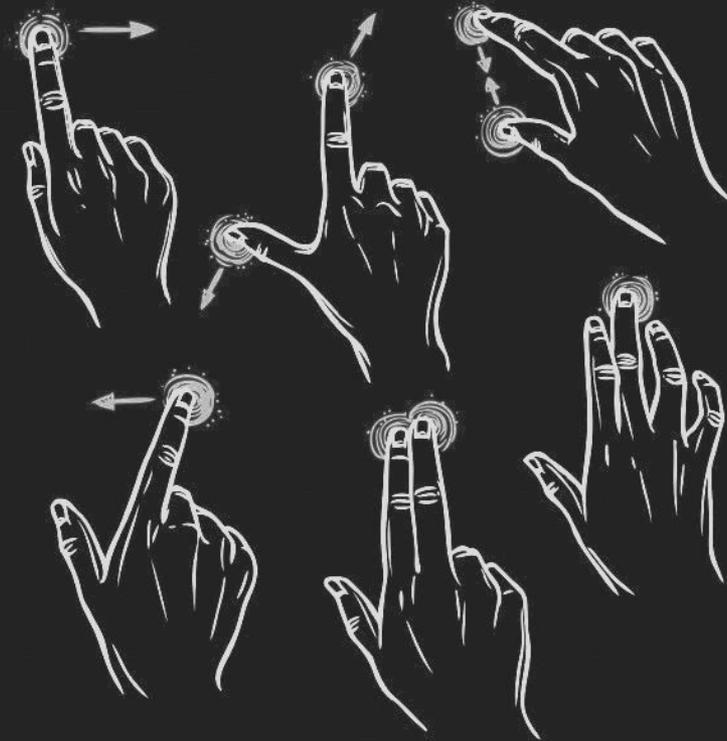
SliverConstraints

SliverGeometry

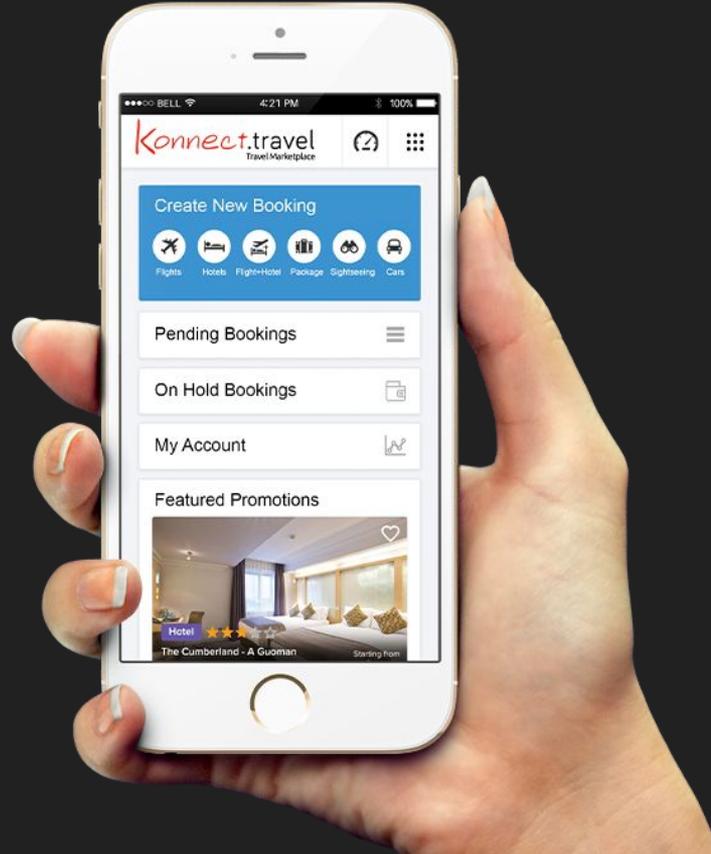
Как реализовать скролл?

- Слой взаимодействия, с помощью которого мы сможем взаимодействовать с вводом пользователя;
- Контейнер, который будет содержать все, что мы скролим;
- Контент, который мы собираемся скролить.

Scrollable

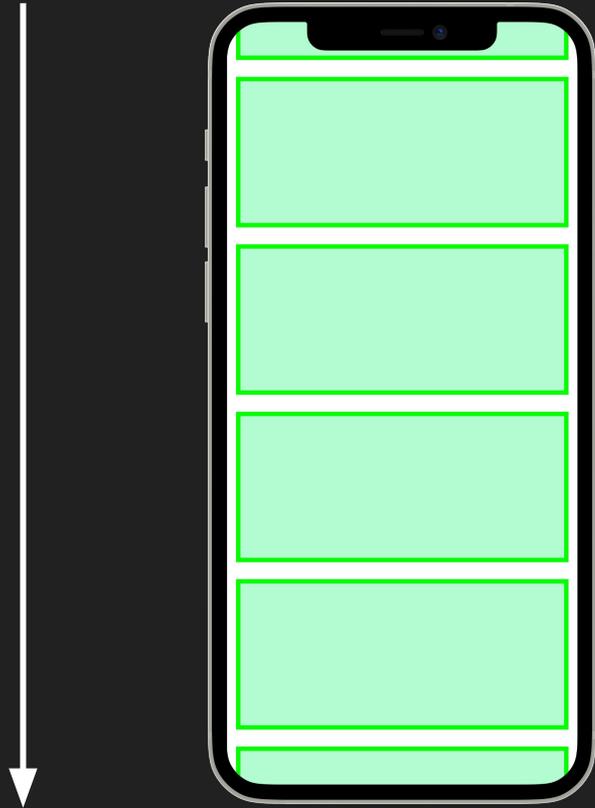


Viewport

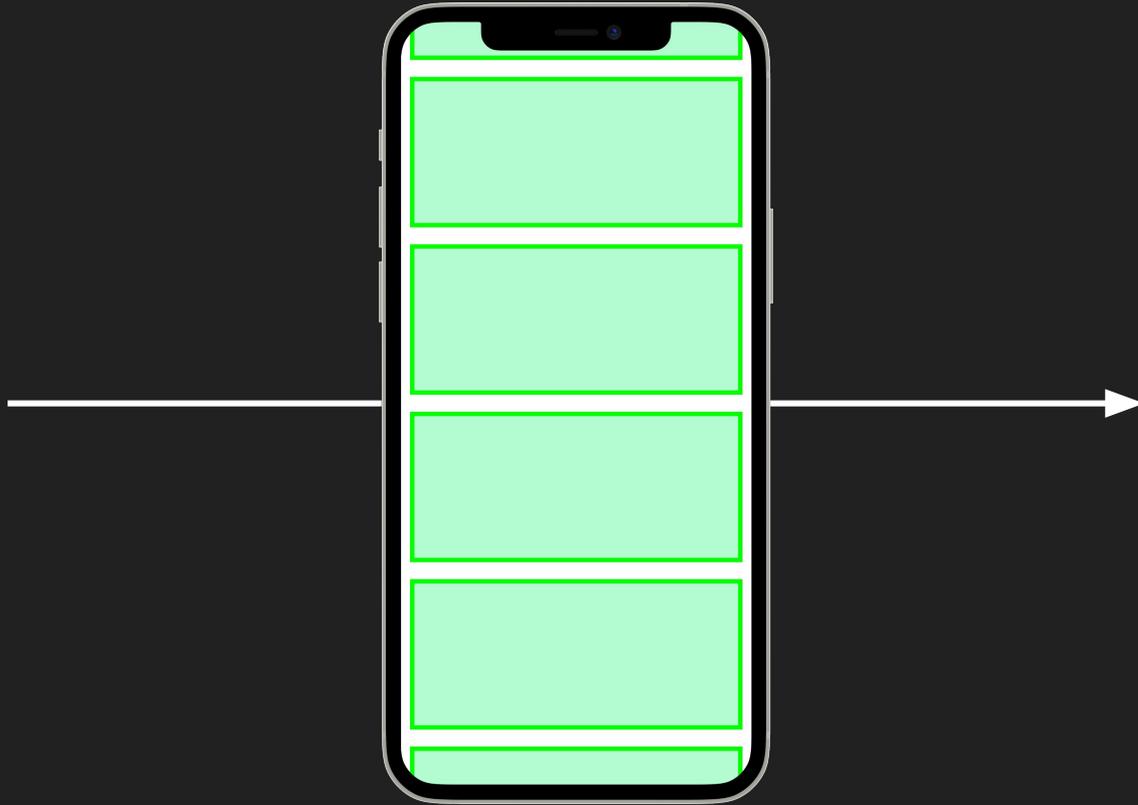




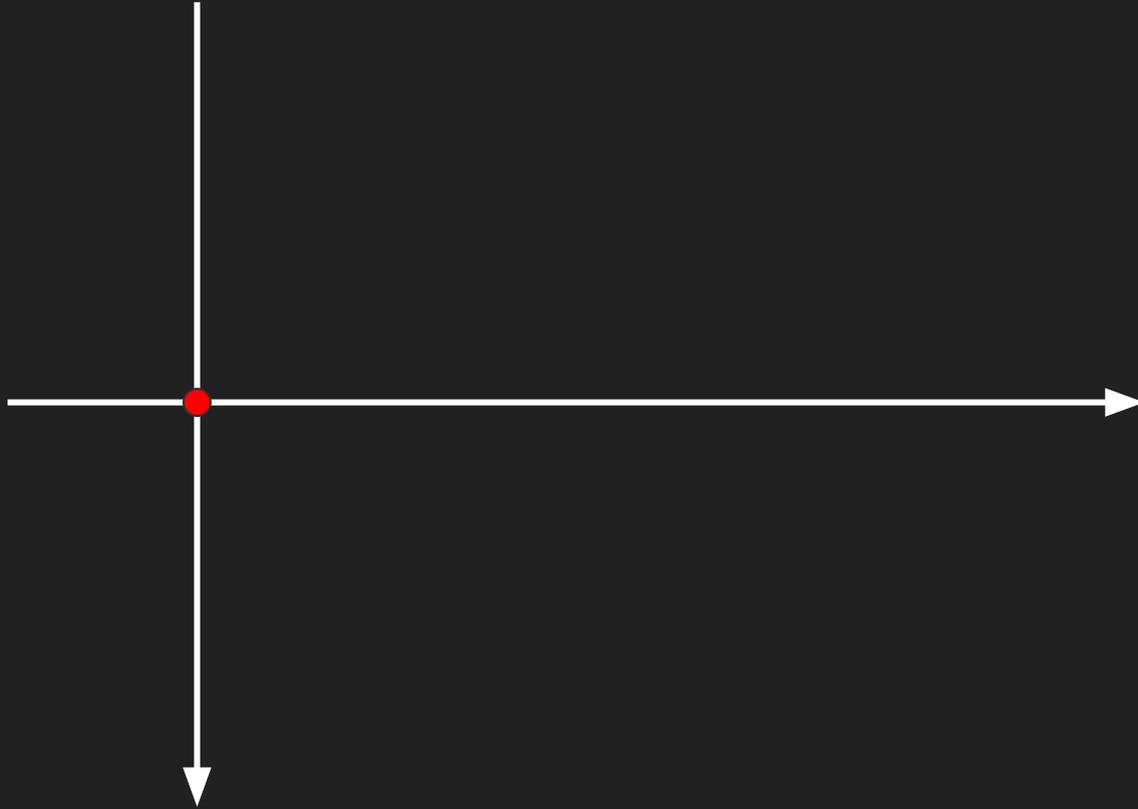
axisDirection



crossAxisDirection



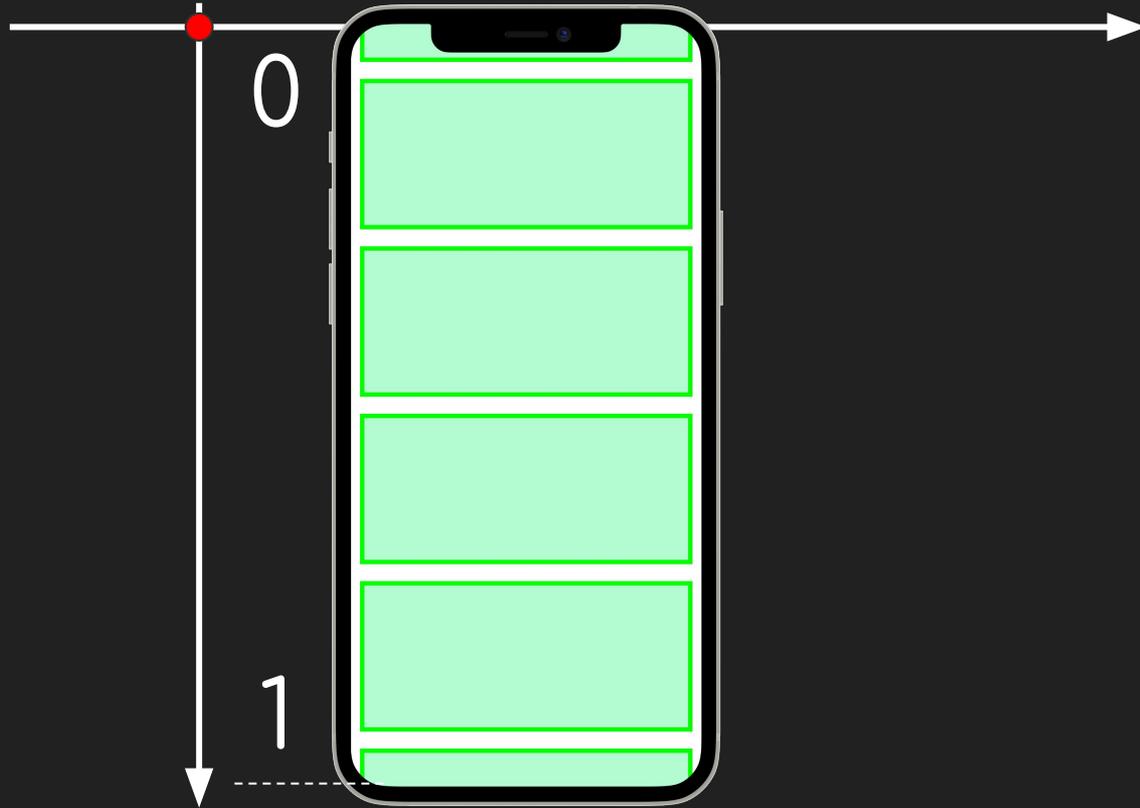
anchor



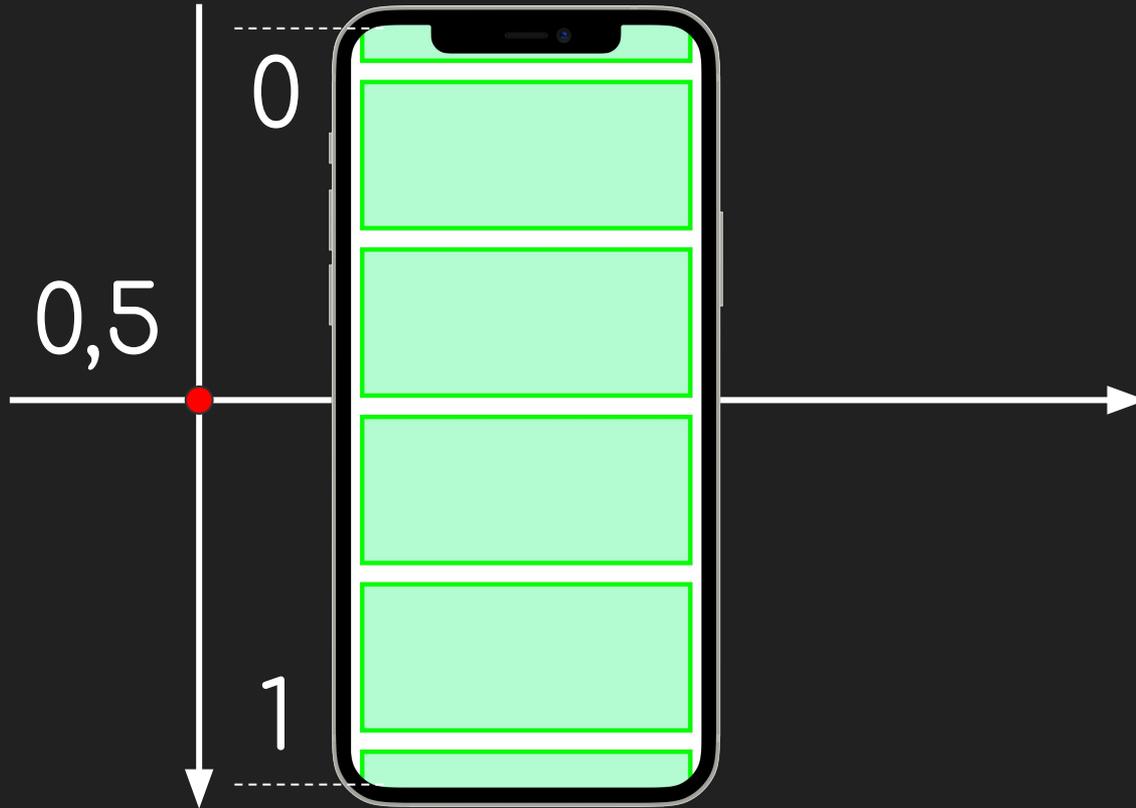
anchor



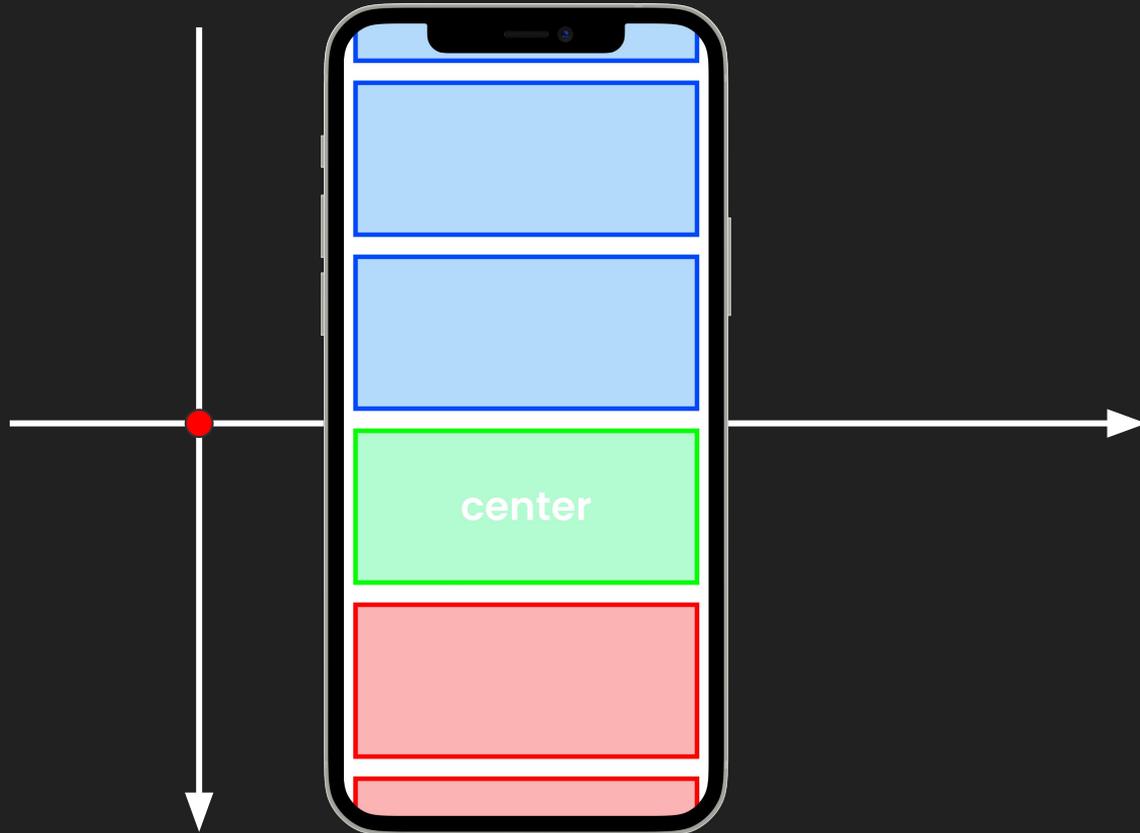
anchor



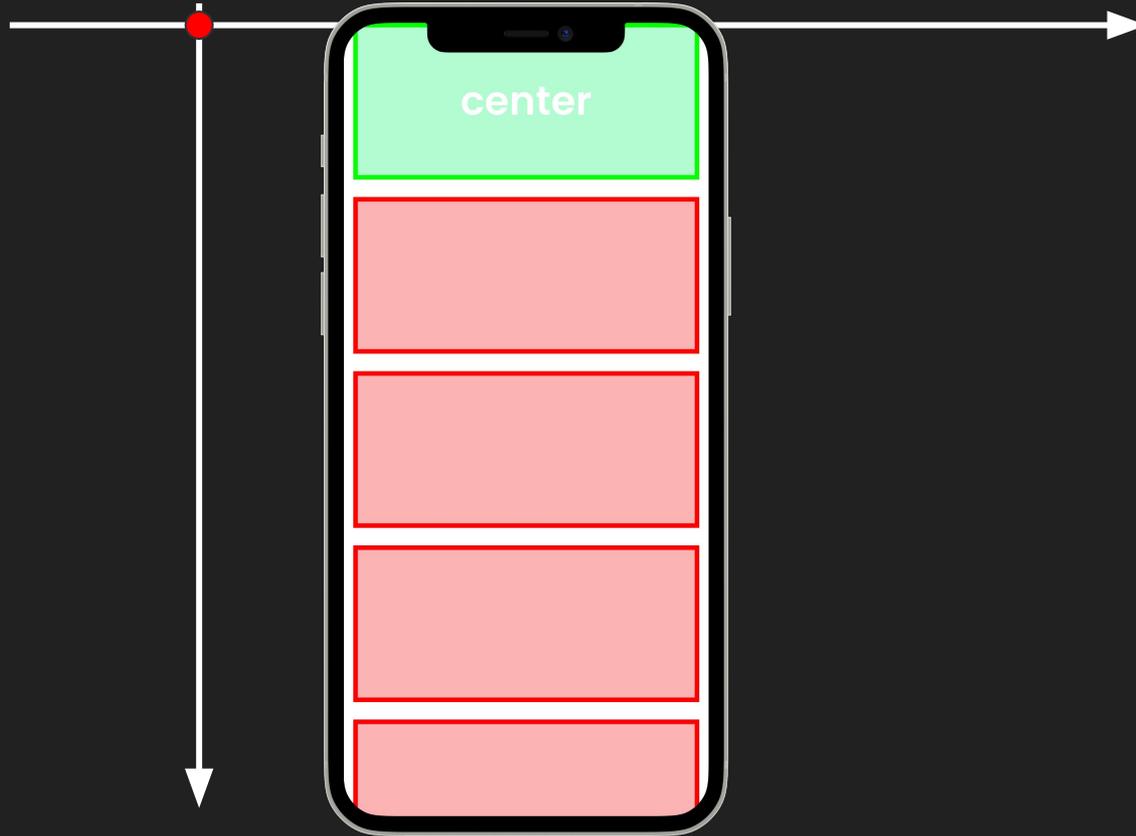
anchor

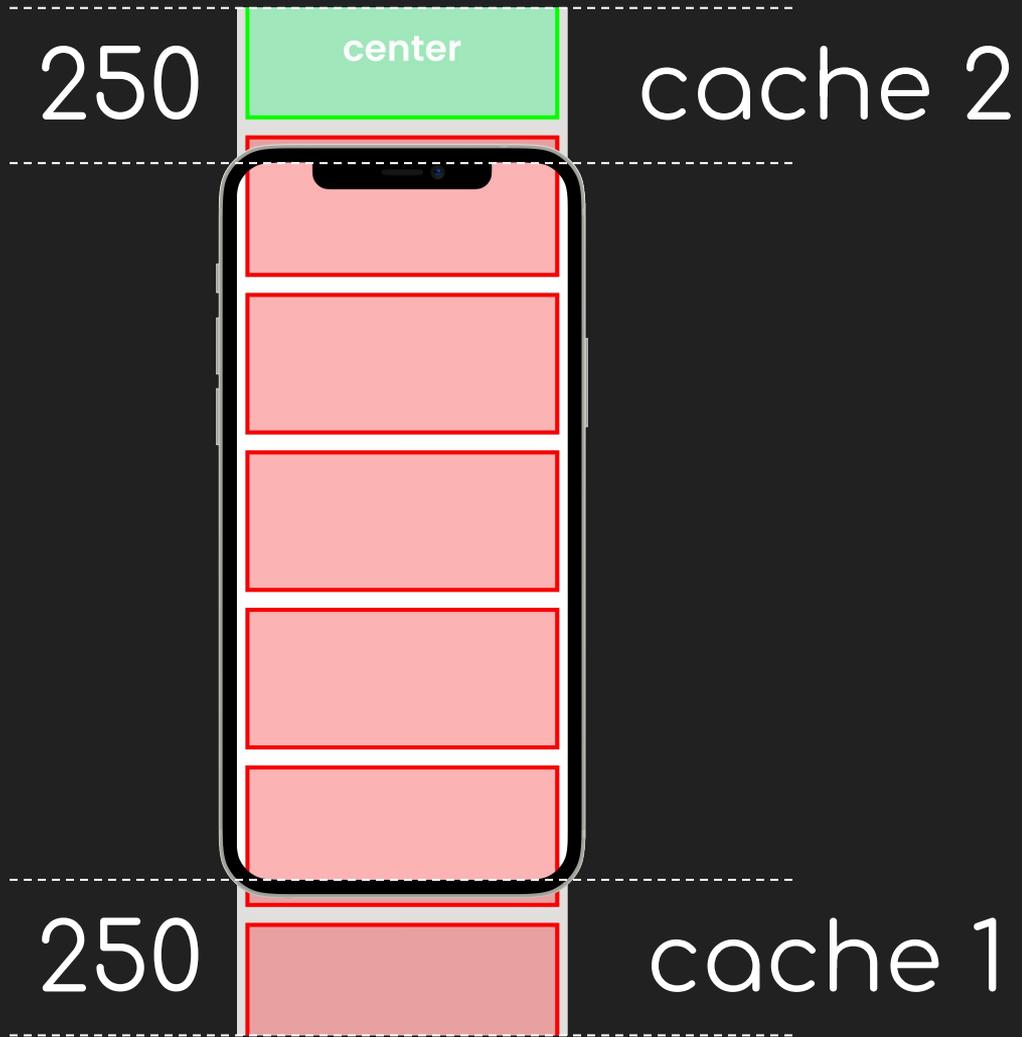


center



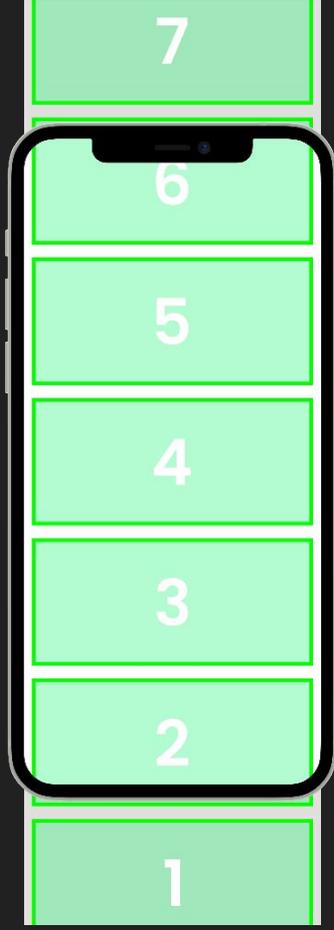
center





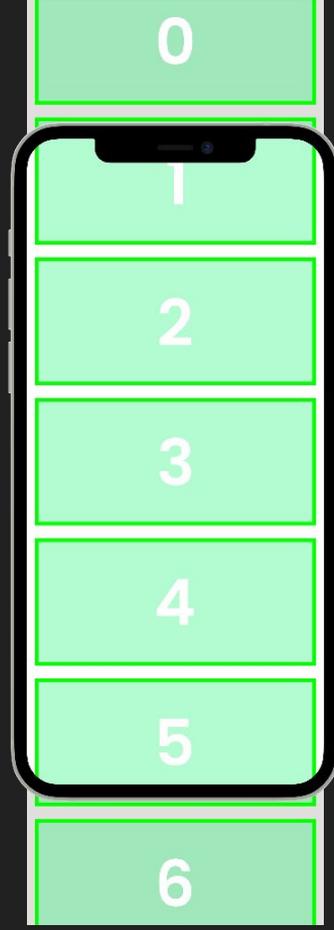
growthDirection

reverse



axisDirection

down



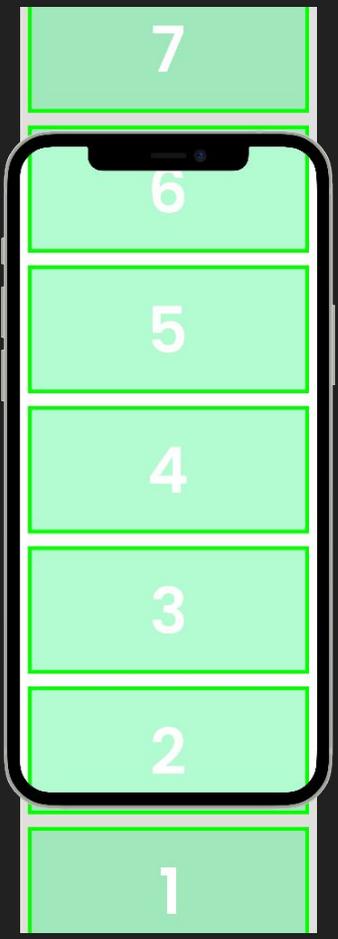
growthDirection

forward



axisDirection
down

growthDirection
reverse



userScrollDirection



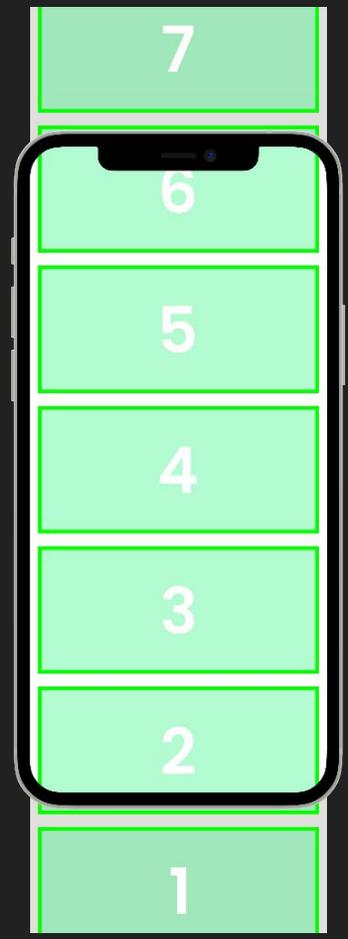
axisDirection
down

growthDirection
forward



axisDirection
down

growthDirection
reverse



userScrollDirection

idle



idle



axisDirection
down

growthDirection
forward

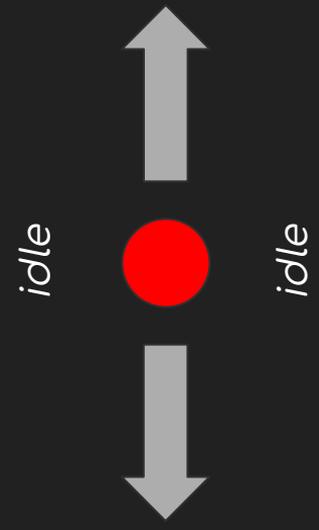


axisDirection
down

growthDirection
reverse

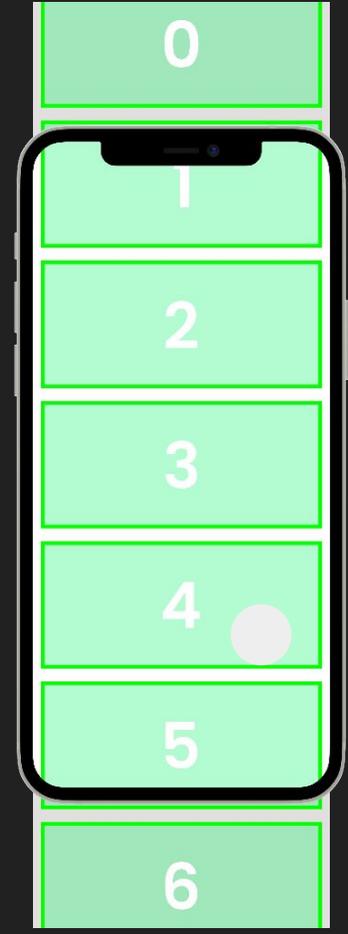


userScrollDirection



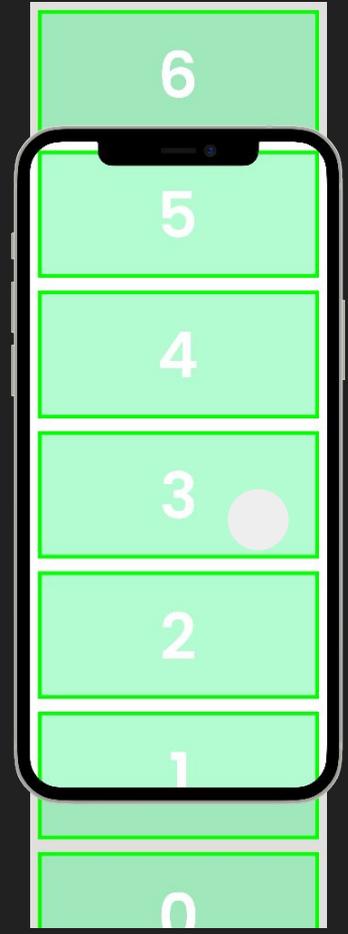
axisDirection
down

growthDirection
forward

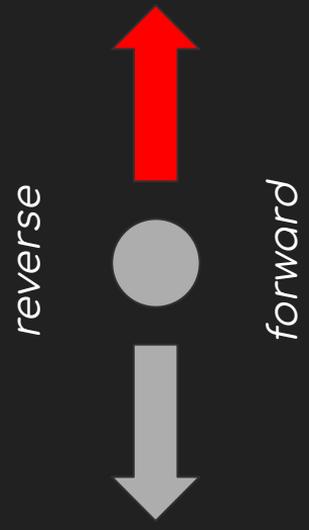


axisDirection
down

growthDirection
reverse



userScrollDirection



axisDirection
down

growthDirection
forward



axisDirection
down

growthDirection
reverse



userScrollDirection

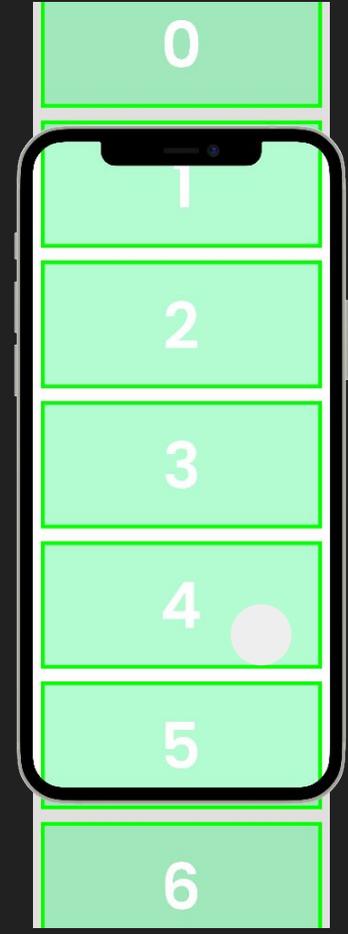
forward



reverse

axisDirection
down

growthDirection
forward



Sliver



<https://mbixjkee.dev/examples/constraints-info/>



SliverConstraints

axis - ось, по которой измеряются *scrollOffset* и *RemainExtent*.

SliverConstraints

axisDirection - направление оси. По этому направлению параметры *scrollOffset* и *RemainExtent* увеличиваются.

SliverConstraints

growthDirection - направление, в котором упорядочивается содержимое сливера, относительно *axisDirection*.

SliverConstraints

crossAxisDirection - поперечное направление расположения потомков.

SliverConstraints

isNormalized - выражены ли ограничения данные ограничения в нормализованном виде, или нет. Нормализованным видом в данном случае считается направление оси *AxisDirection.down* или *AxisDirection.right* в зависимости от параметра *axis*.

SliverConstraints

normalizedGrowthDirection - каким было бы направление упорядочивания, в случае нормализованного представления.

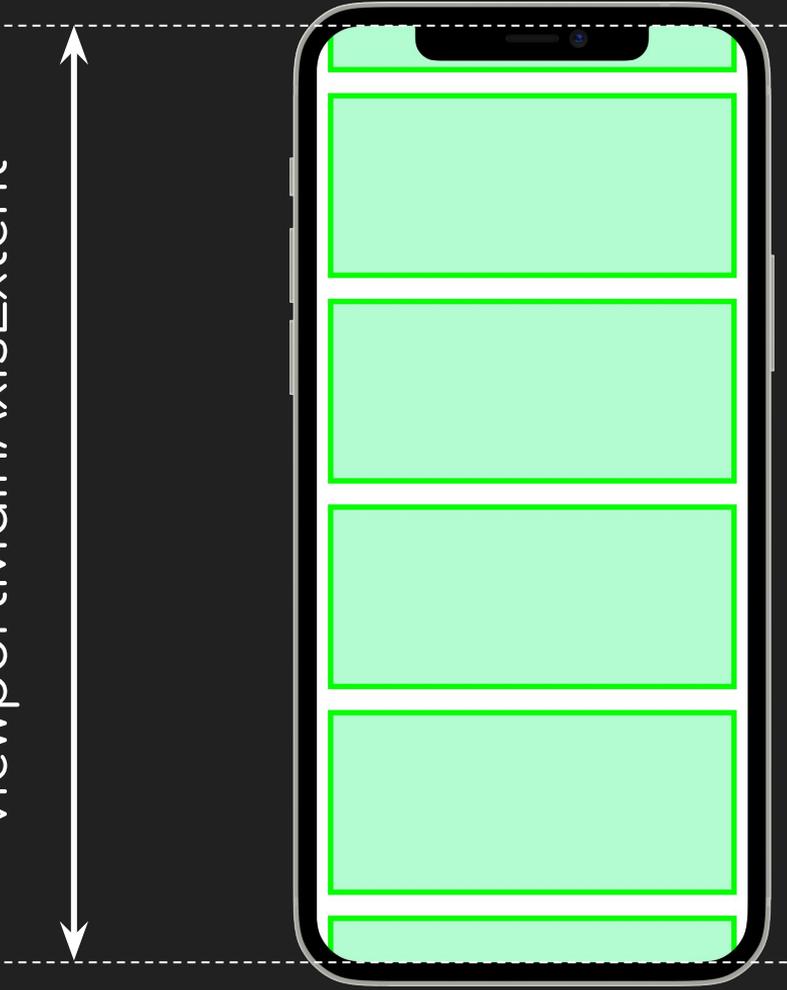
SliverConstraints

isTight - жесткие ли ограничения заданы. Жесткими считаются ограничения при которых возможен лишь один и только один допустимый размер.

SliverConstraints

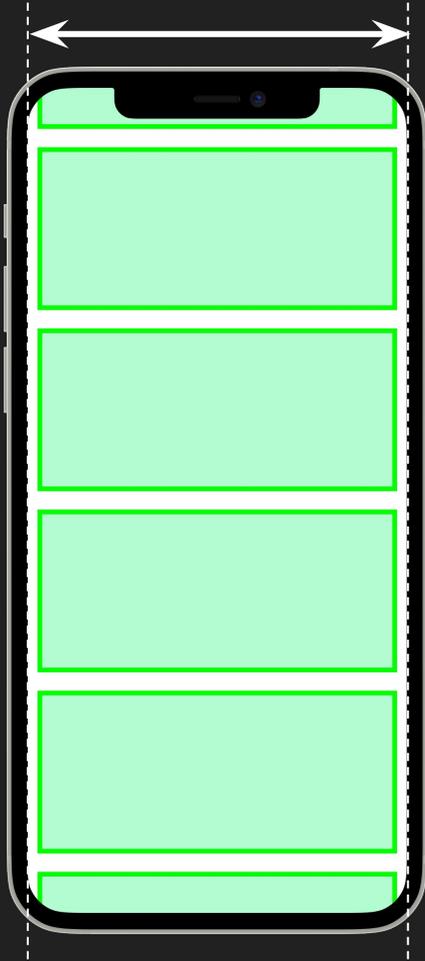
viewportMainAxisExtent - размер viewport в основном измерении.

viewportMainAxisExtent



SliverConstraints

crossAxisExtent - размер viewport в поперечном измерении.



crossAxisExtent

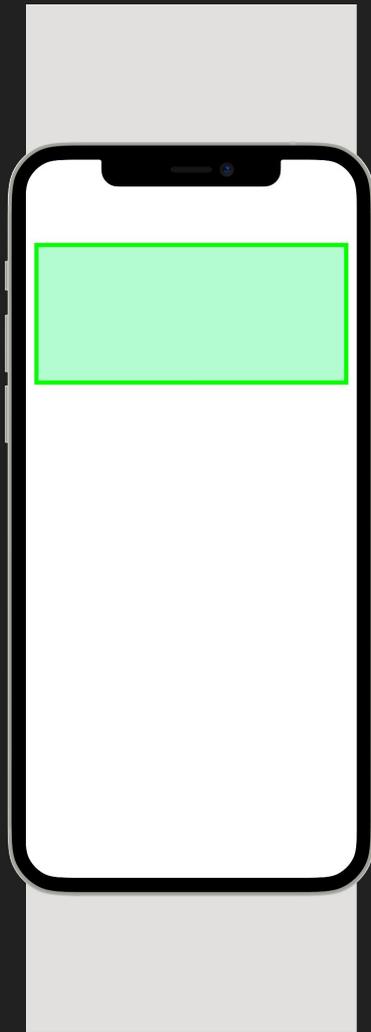
SliverConstraints

userScrollDirection - направление в котором пользователь пытается совершить прокрутку.

SliverConstraints

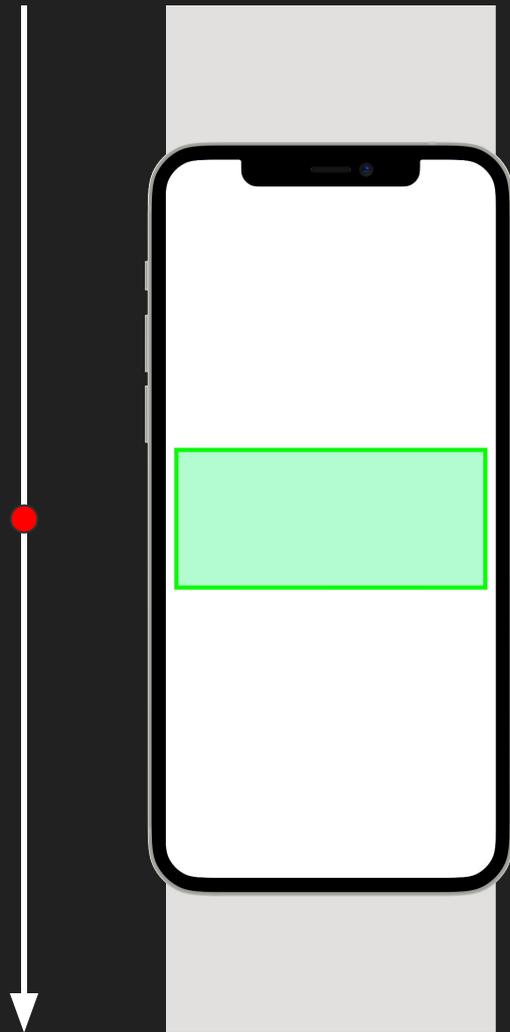
scrollOffset - описывает смещение прокрутки. Он декларирует насколько смещена наиболее ранняя часть сливера относительно видимой области.

0

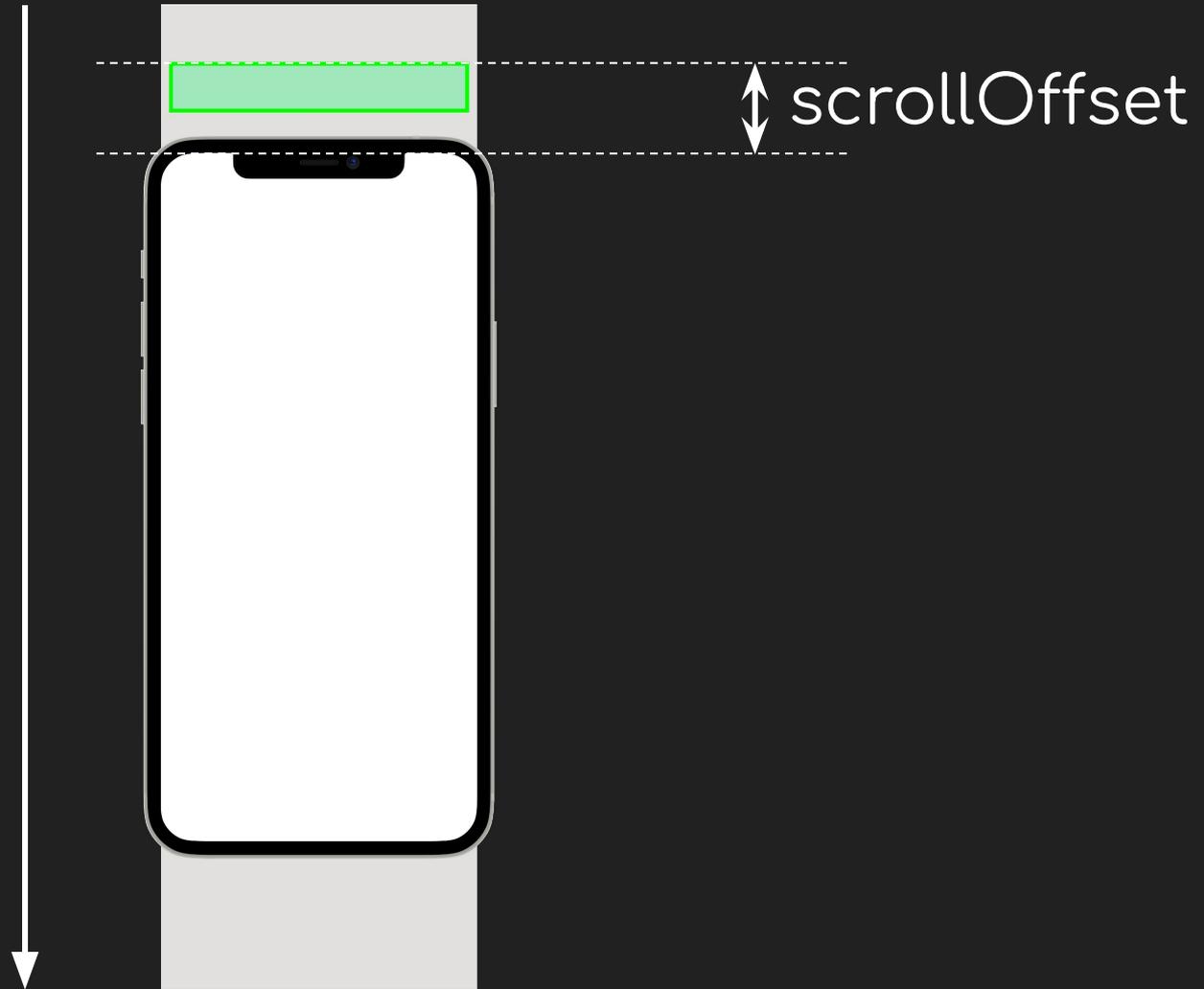


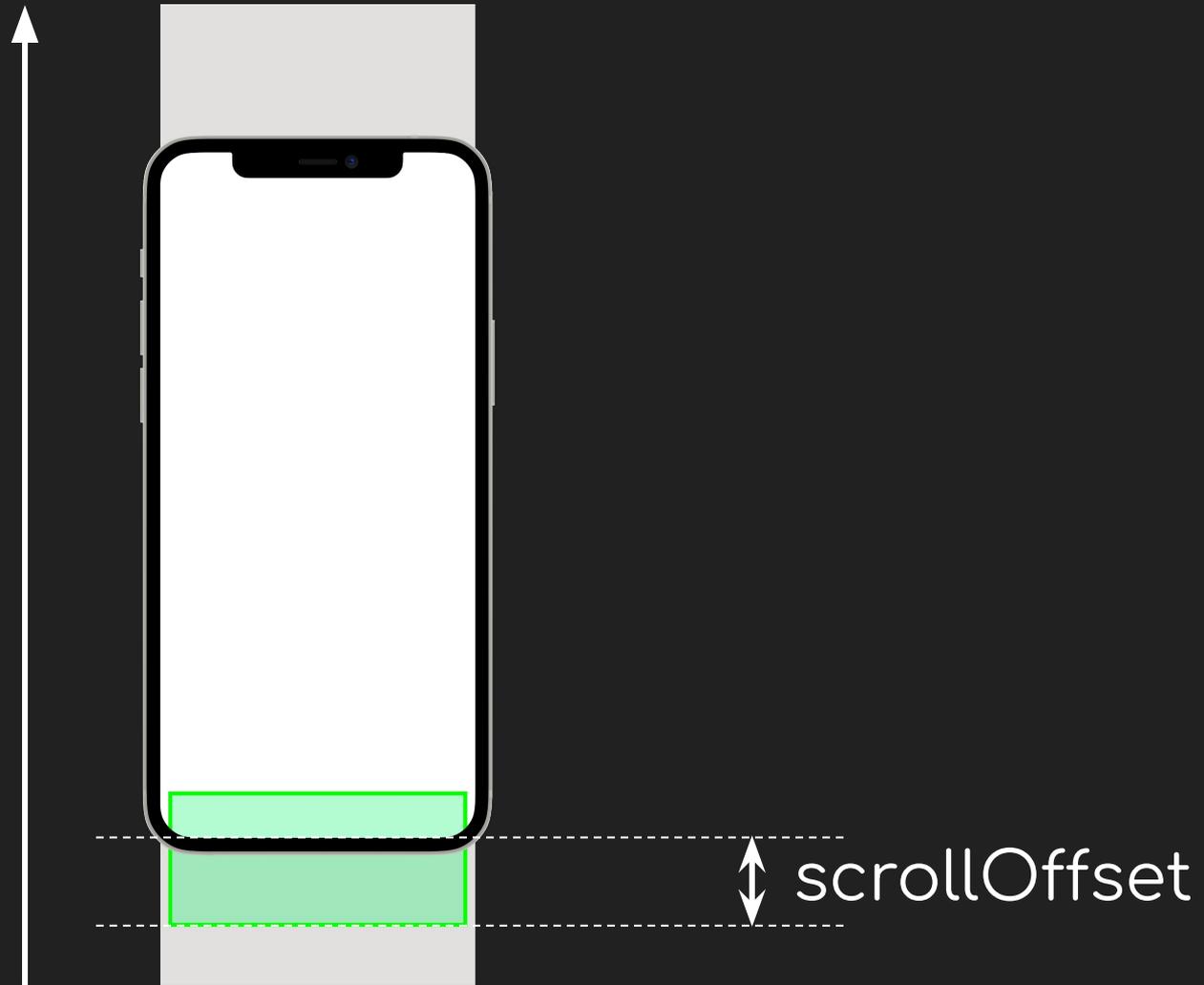
`scrollOffset = 0`

0



`scrollOffset = 0`





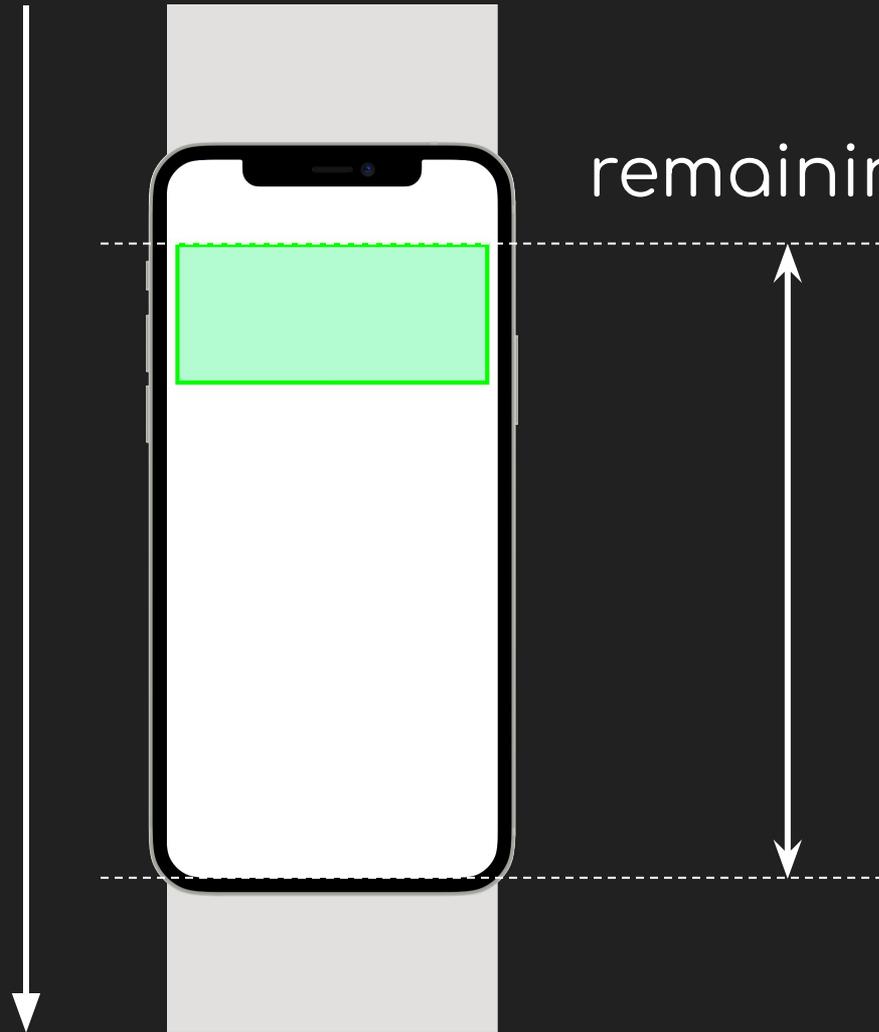
SliverConstraints

precedingScrollExtent - какое суммарное смещение вмещаются в себя все остальные сливеры, которые предшествуют текущему.

SliverConstraints

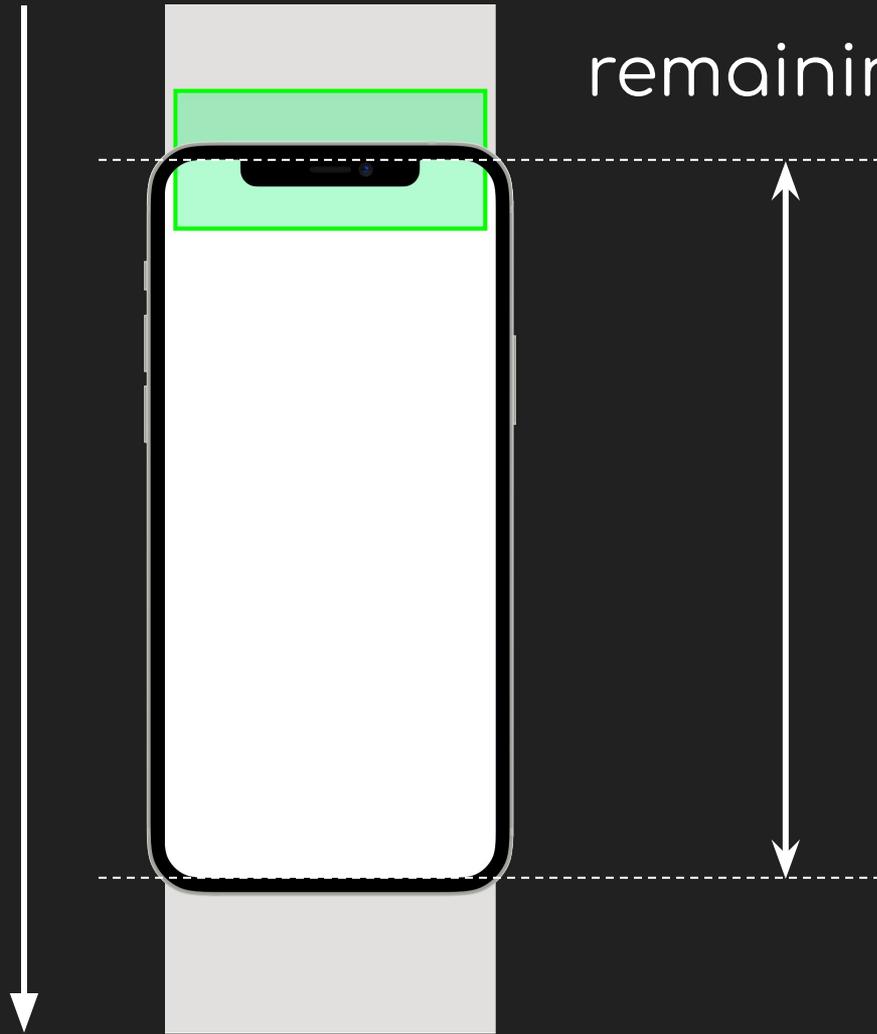
remainingPaintExtent - размер контента, который должен отобразить сливер.

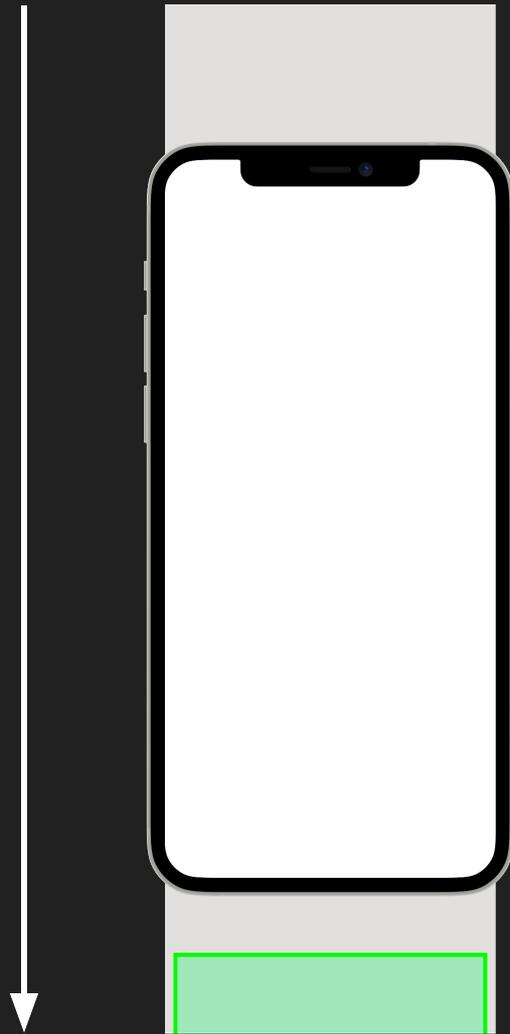
Отображать большее количество контента нерационально.



remainingPaintExtent

remainingPaintExtent

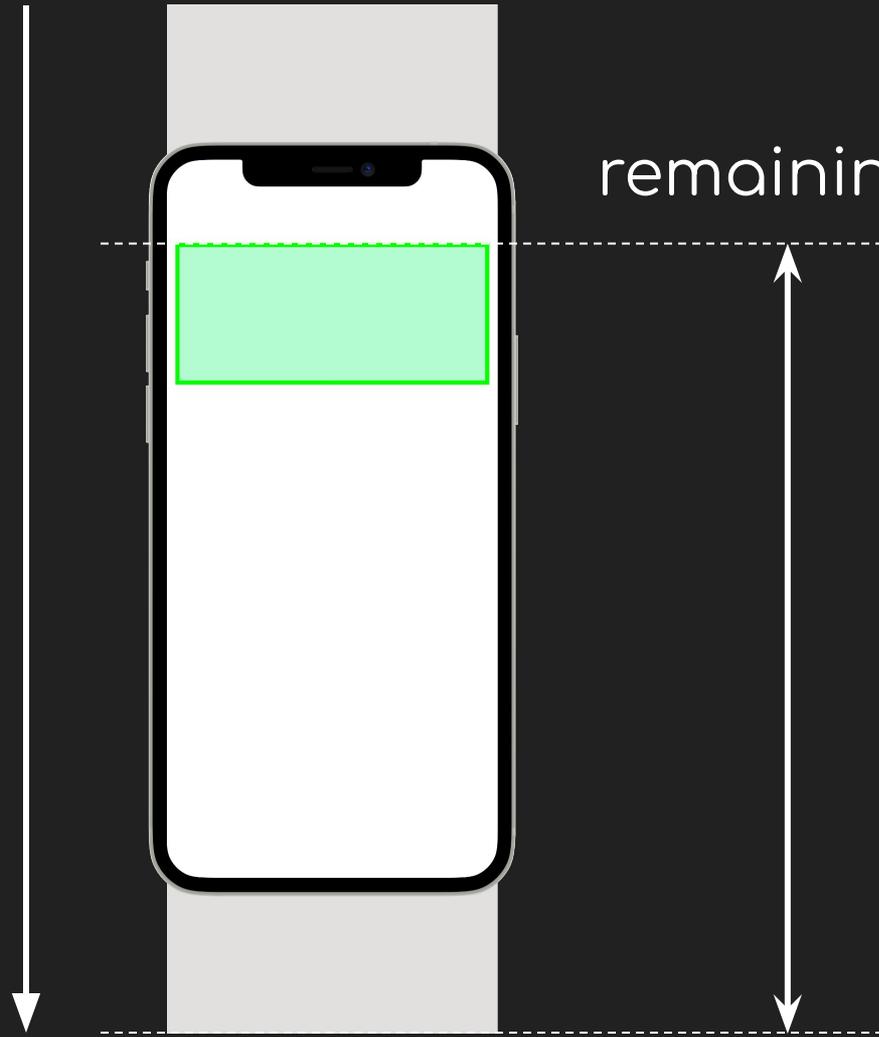




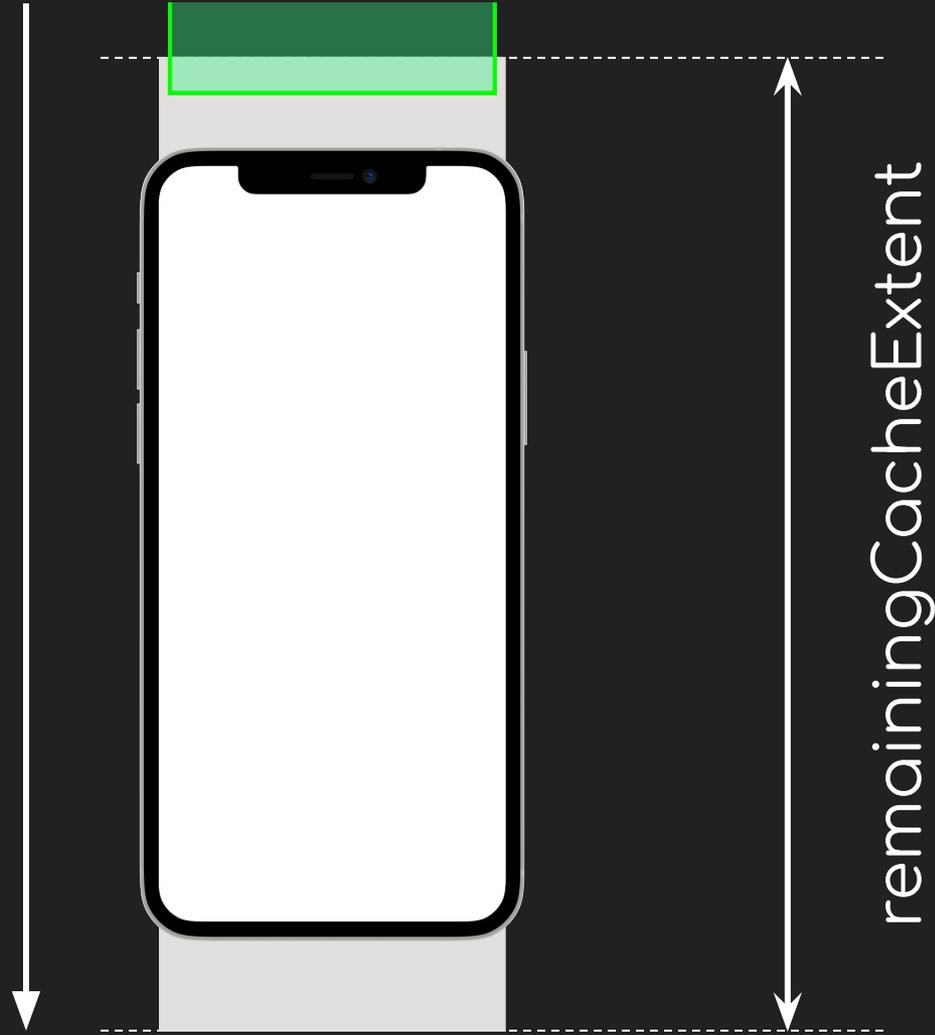
remainingPaintExtent = 0

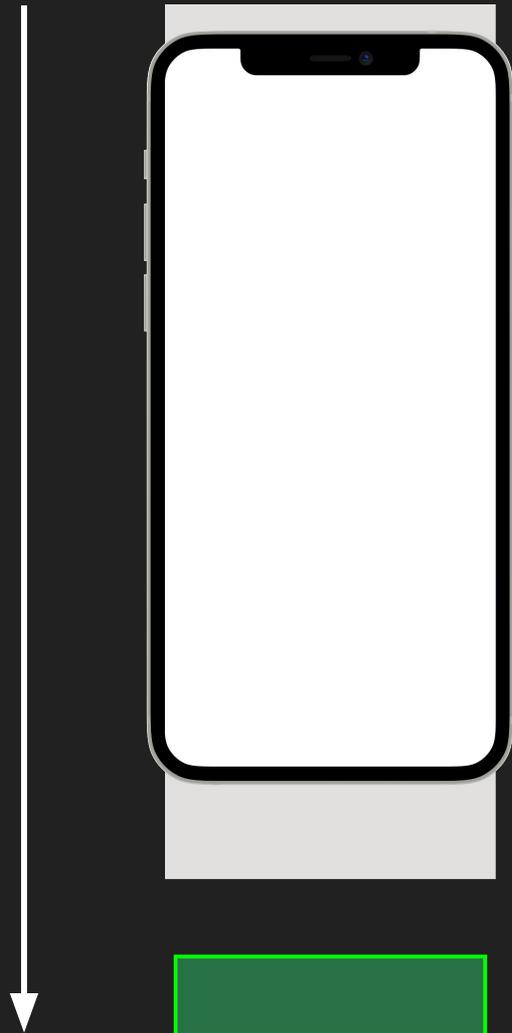
SliverConstraints

remainingCacheExtent - размер контента, который должен предоставить сливер с учетом кэширования.



remainingCacheExtent

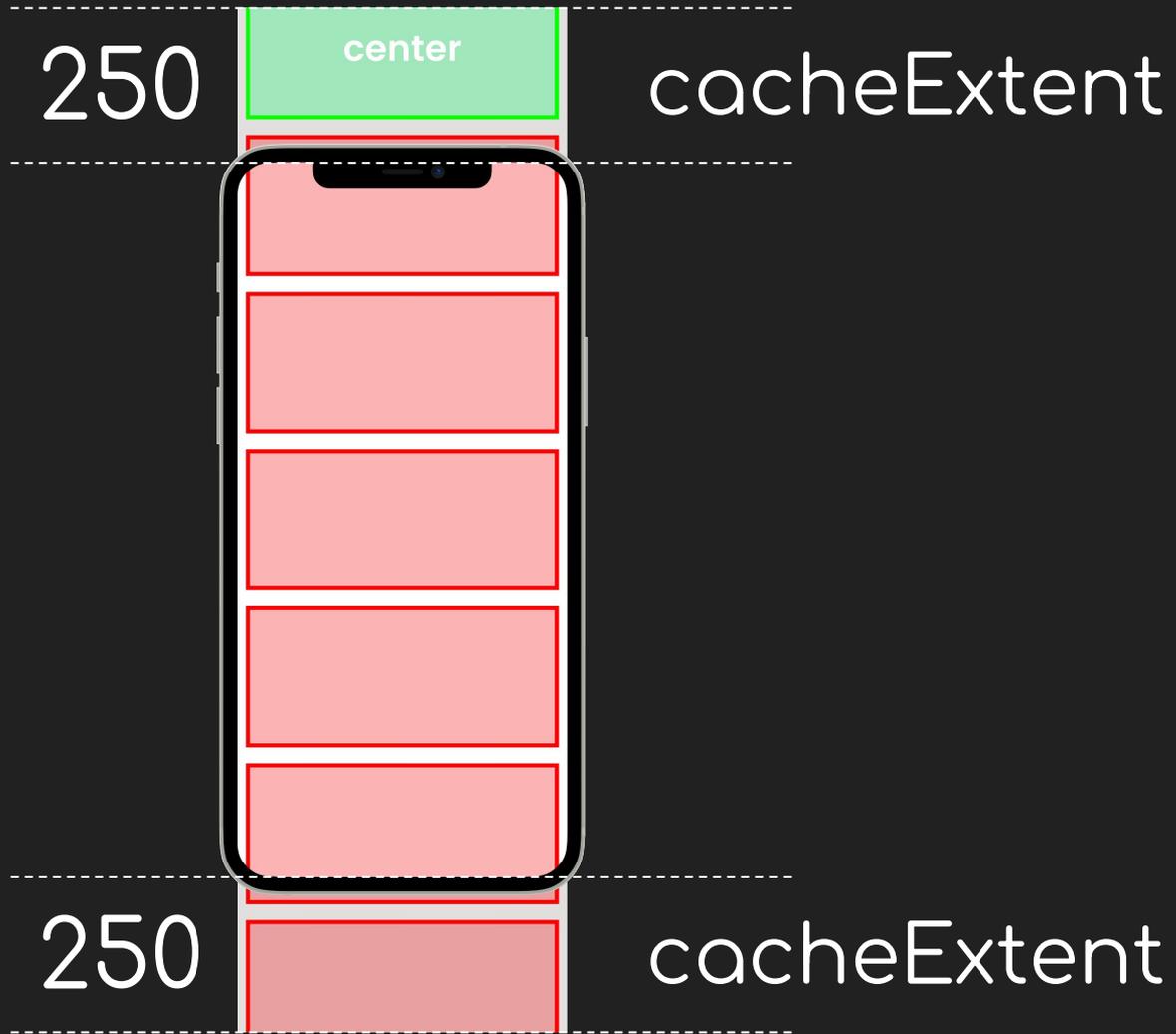




remainingCacheExtent = 0

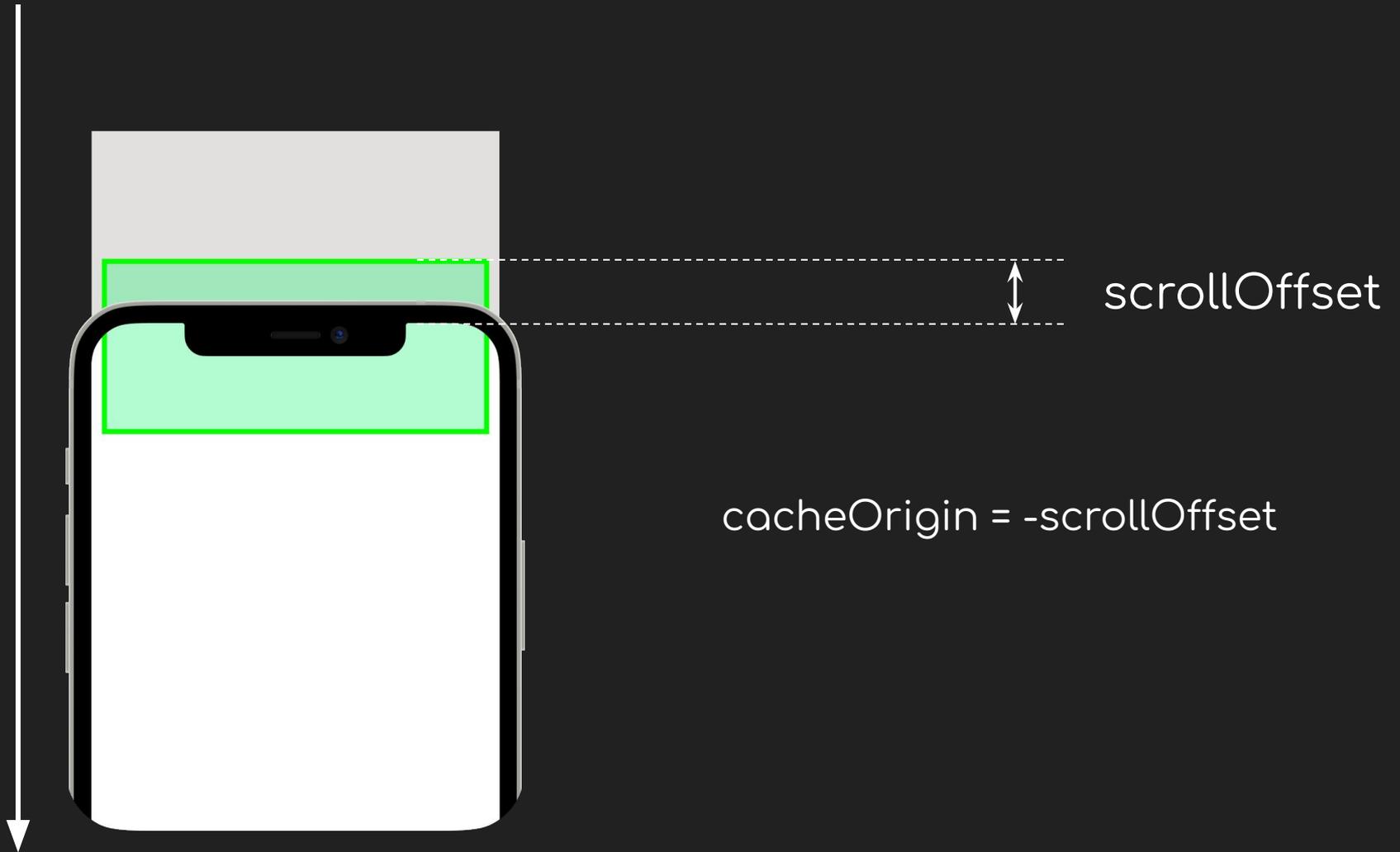
SliverConstraints

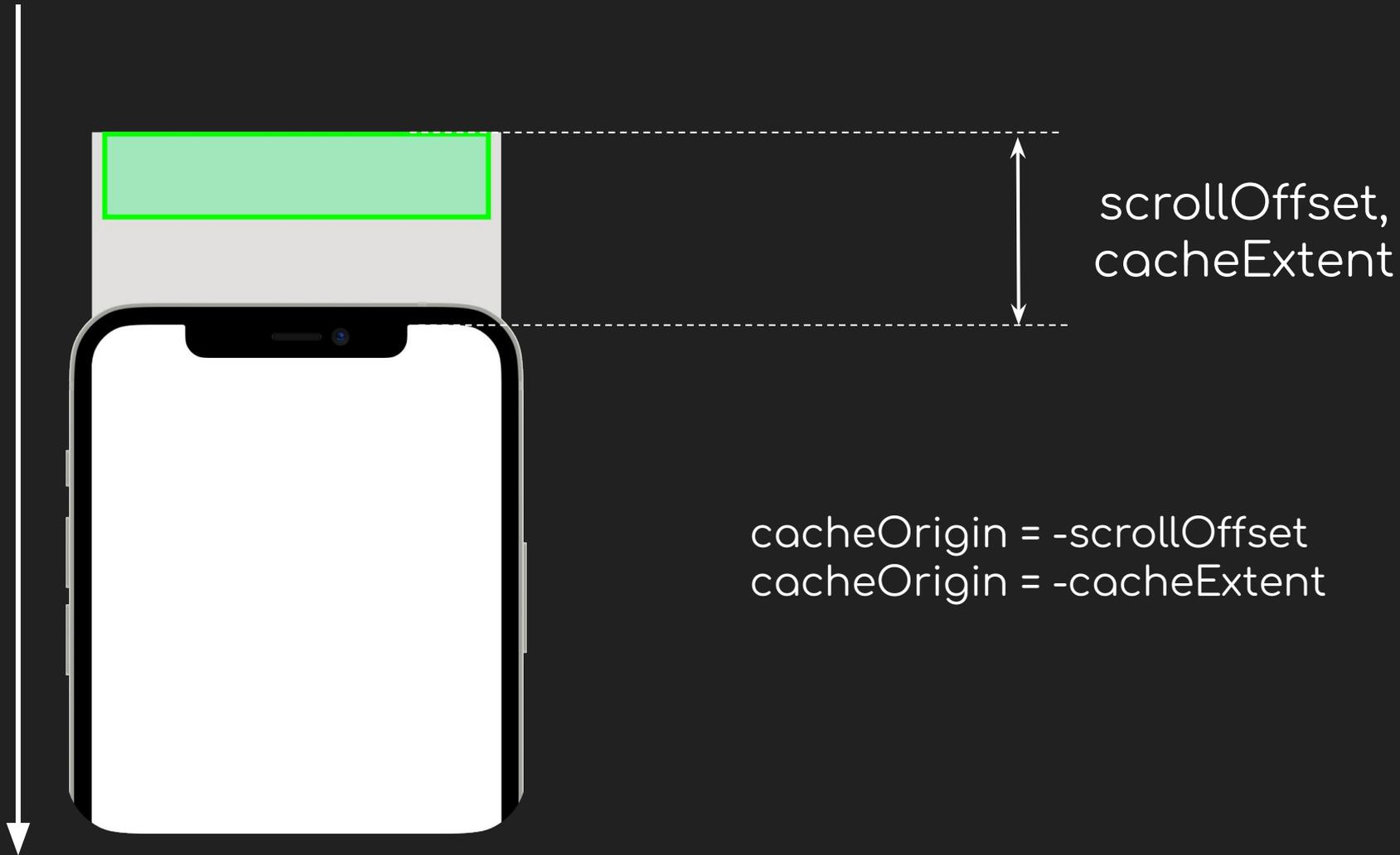
cacheOrigin - где область кеша начинается относительно смещения сливера.



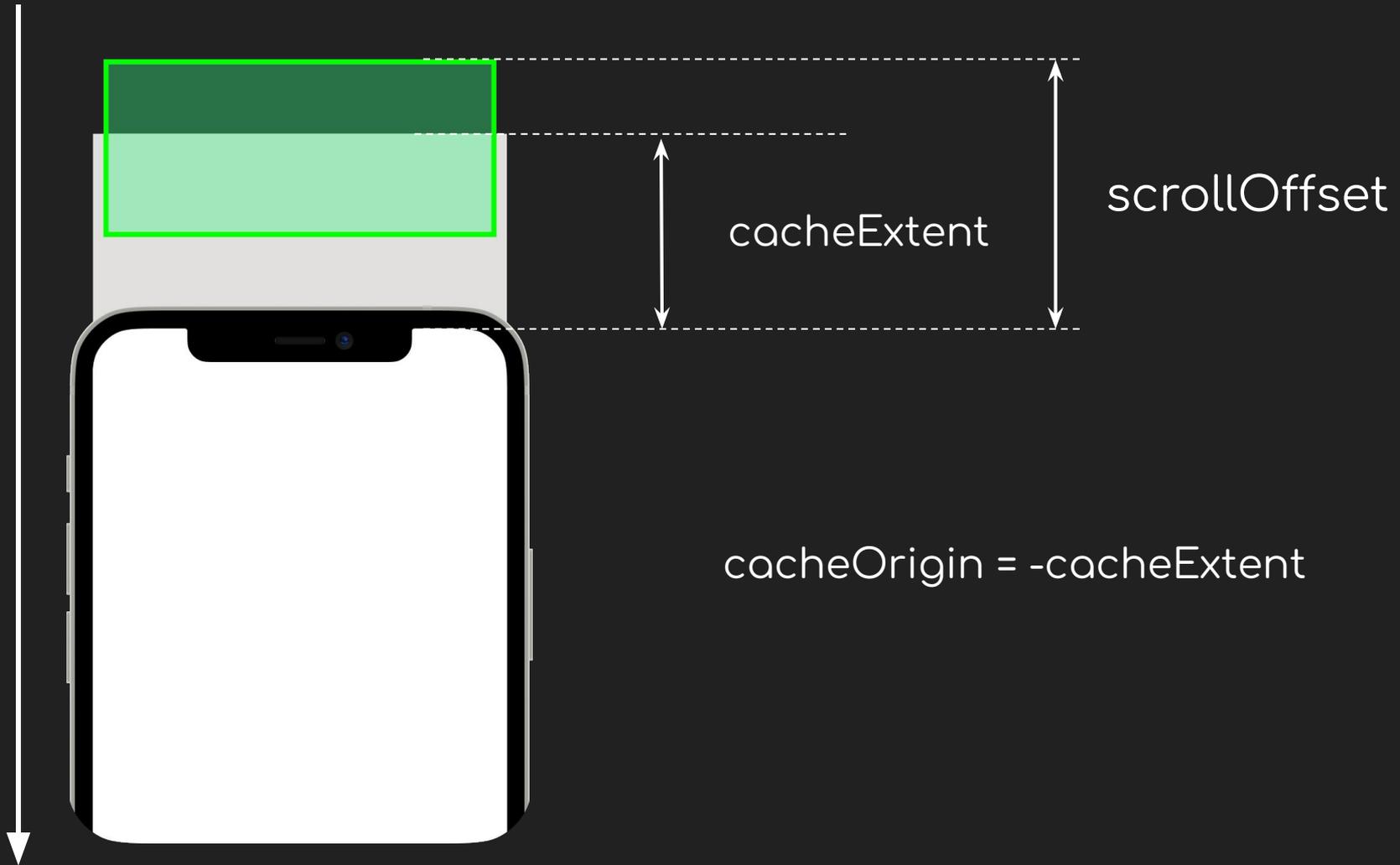


cacheOrigin = 0





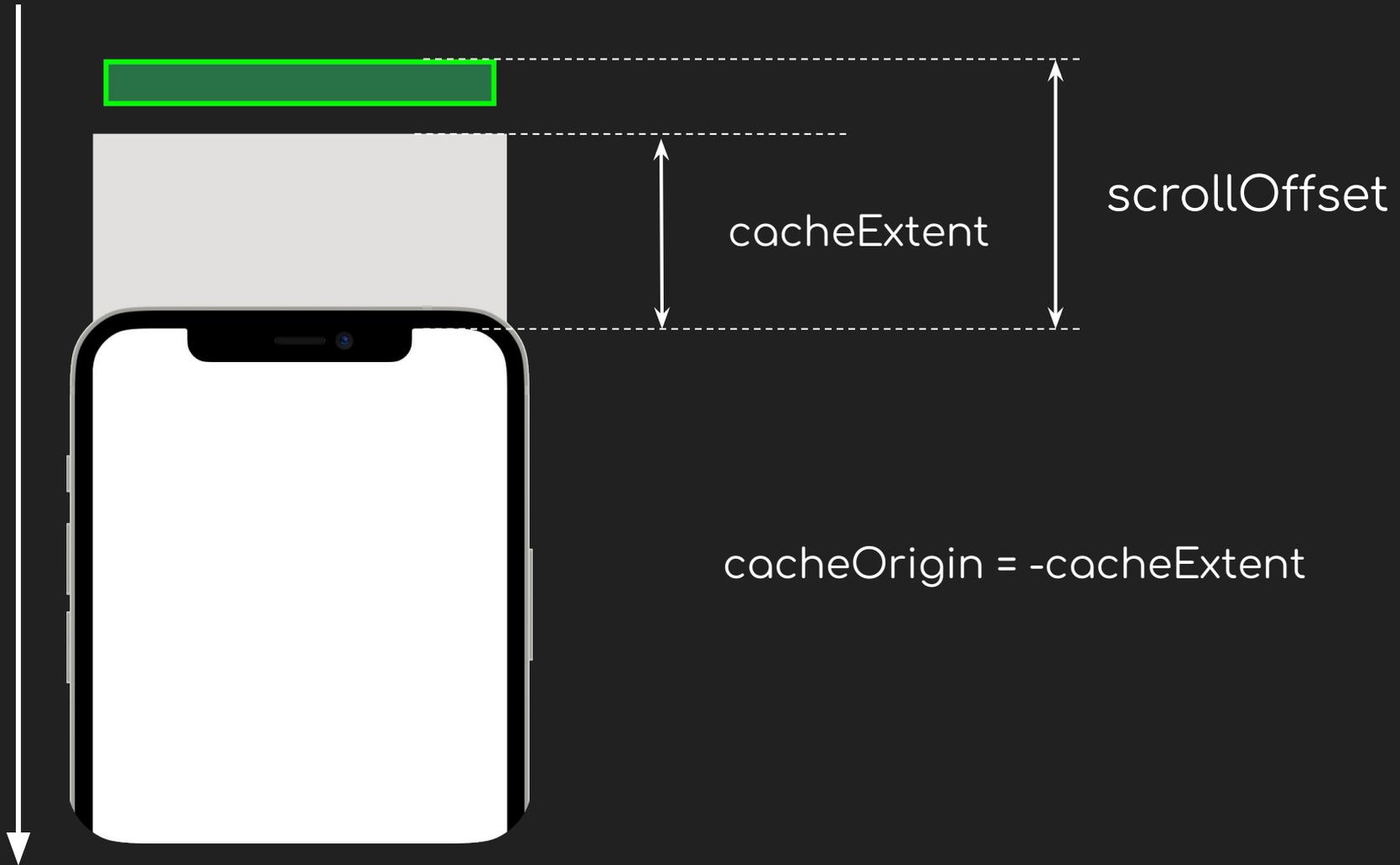
$\text{cacheOrigin} = -\text{scrollOffset}$
 $\text{cacheOrigin} = -\text{cacheExtent}$

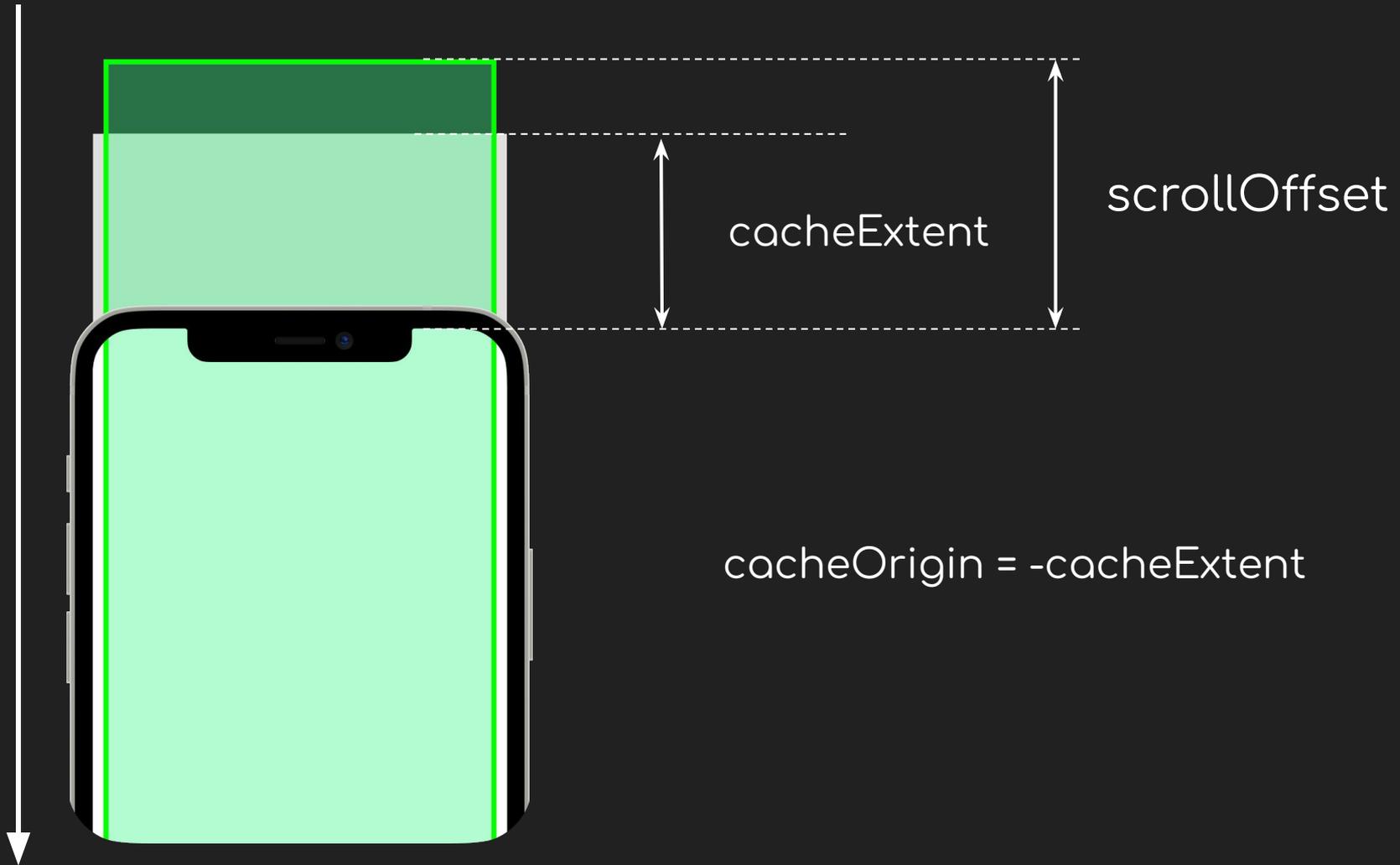


cacheExtent

scrollTop

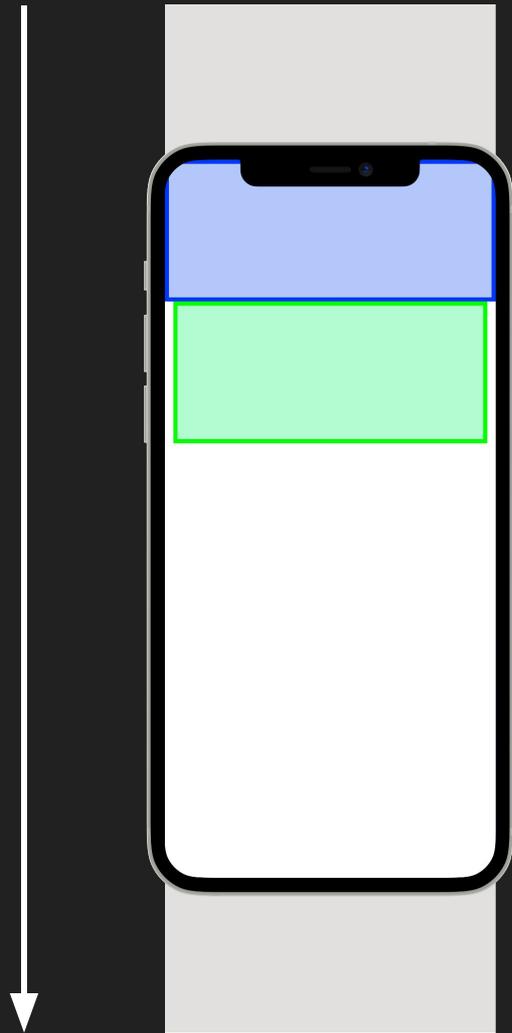
cacheOrigin = -cacheExtent





SliverConstraints

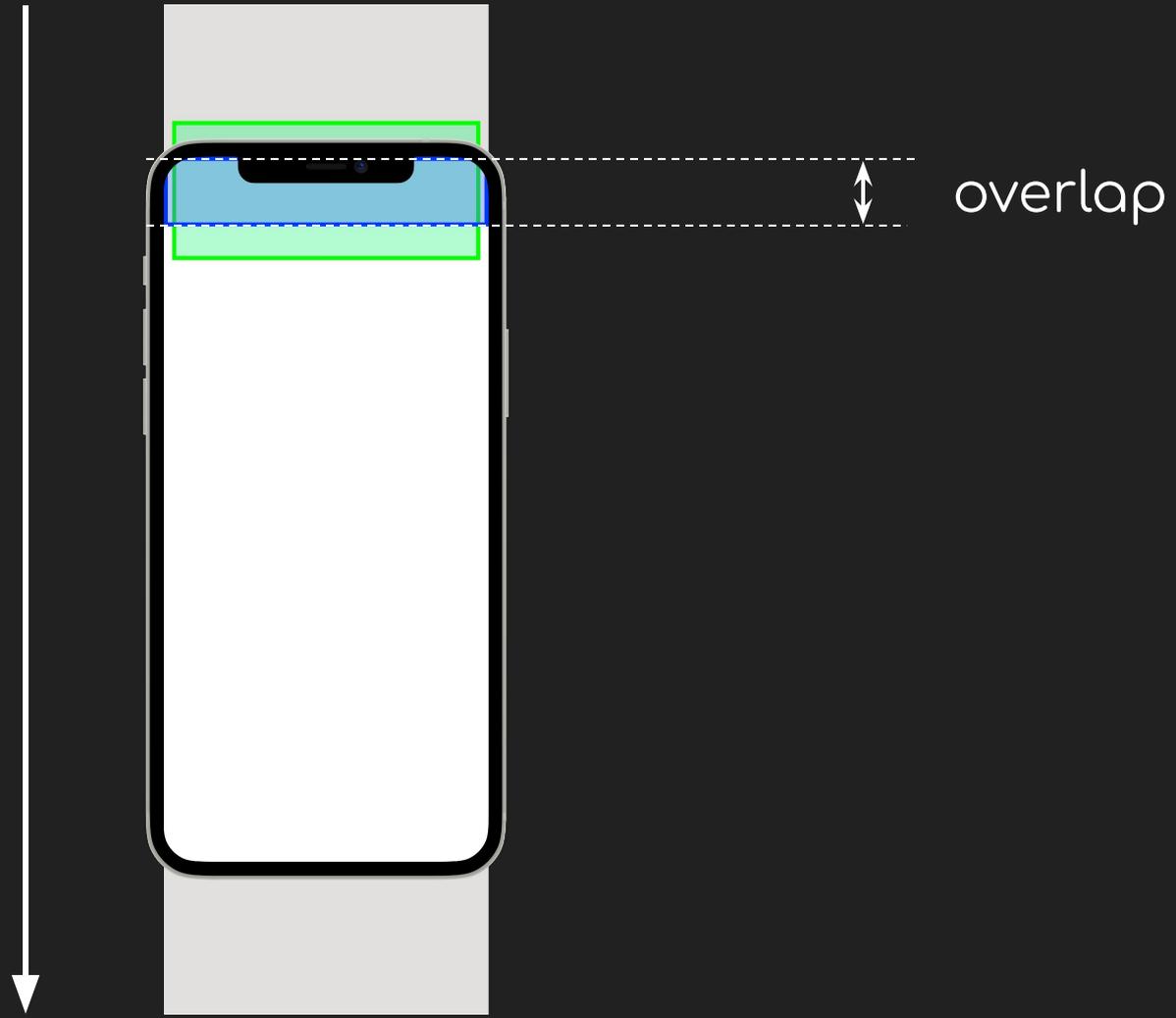
overlap - расстояние от первых отрисовываемых пикселей сливера до первых не перекрытых предыдущим сливером пикселей. Используется повсеместно лишь в эффектах прилипания и плавания, например SliverAppBar.

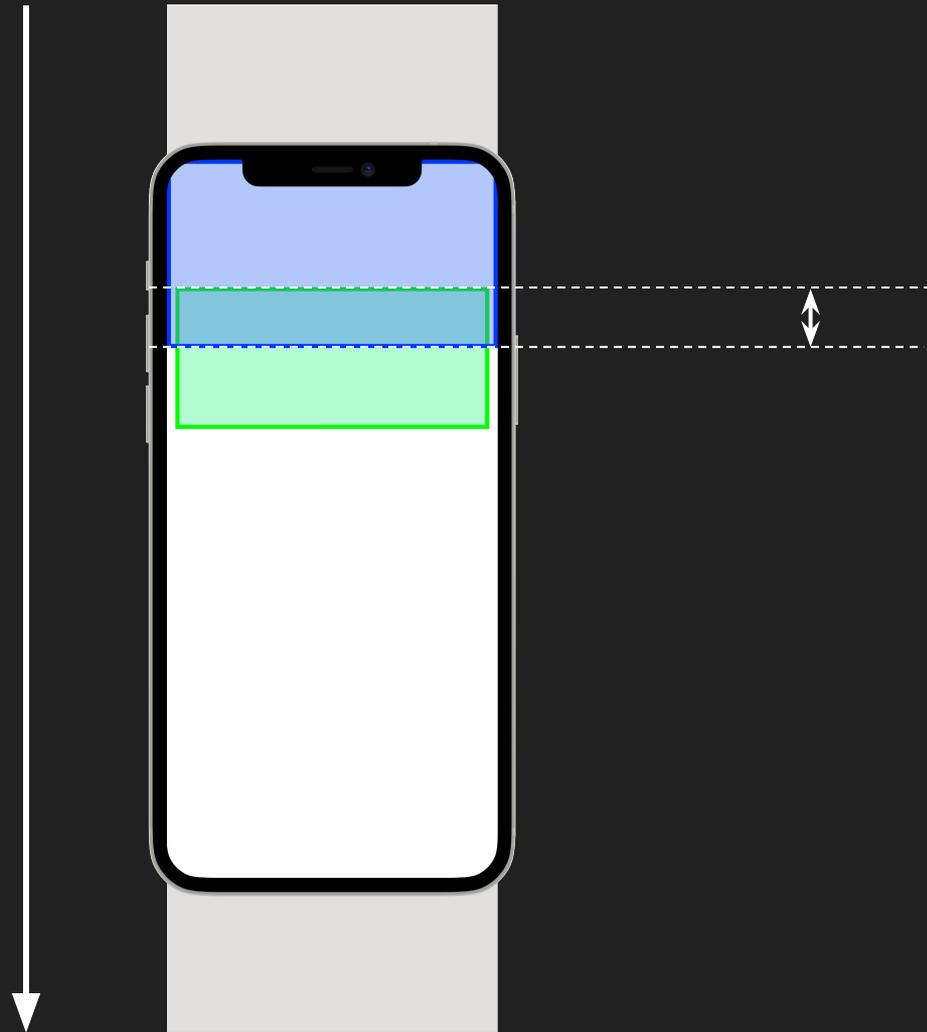


overlap = 0

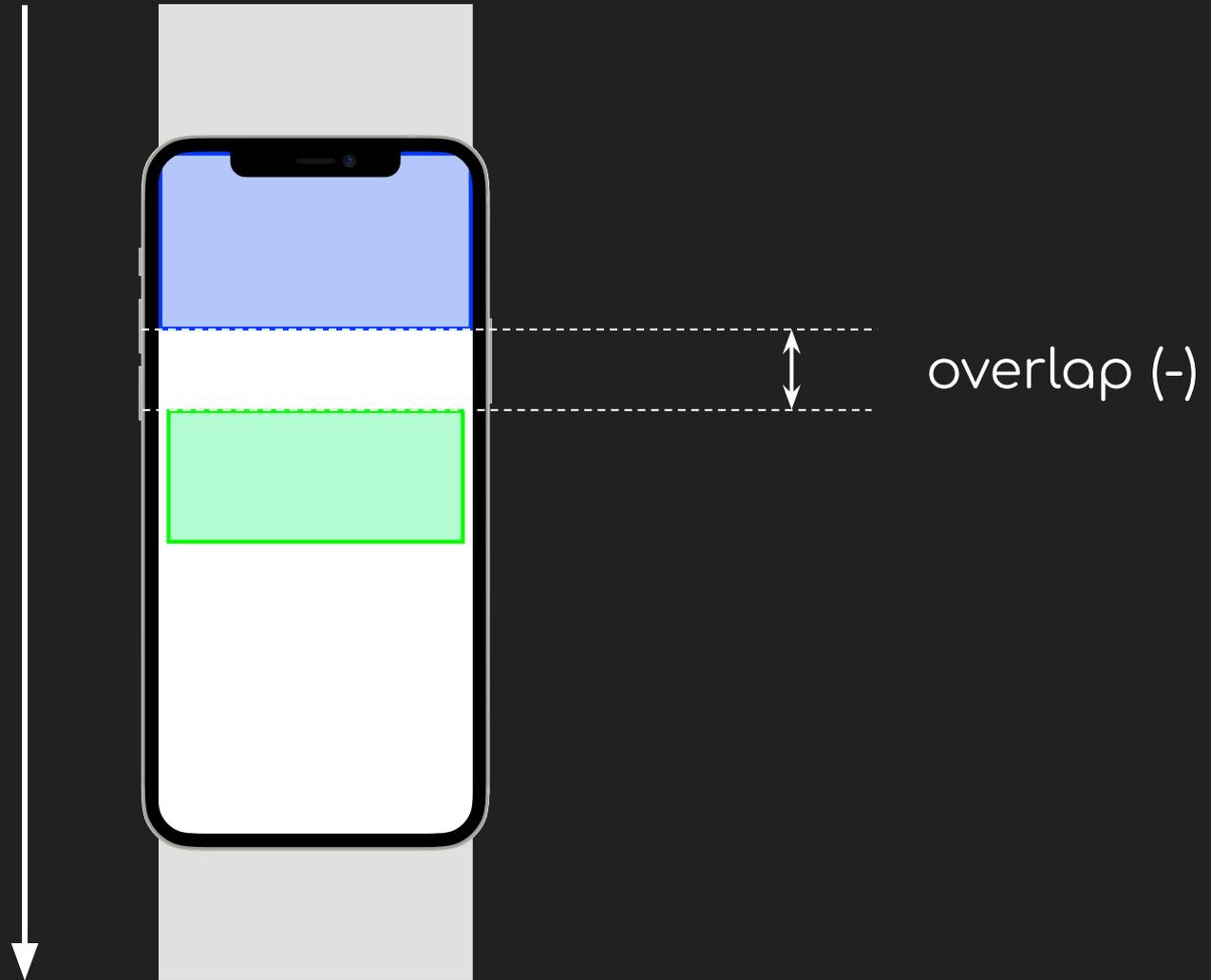


overlap = 0





overlap



SliverGeometry

visible - должен ли сливер быть отрисован.

SliverGeometry

scrollExtent - предполагаемая общая протяженность прокручиваемой области, для которой есть содержимое этого сливера. Более простыми словами - какую длину прокрутки нужно совершить пользователю, чтобы полностью прокрутить сливер от начала до конца.

SliverGeometry

paintExtent - количество занятого сливером визуального пространства для отображения себя

SliverGeometry

layoutExtent - расстояние от первой видимой части этого сливера до первой видимой части следующего сливера при условии, что `SliverConstraints.scrollOffset` следующего сливера нулевой.

SliverGeometry

cacheExtent - какой размер занимает сливер в области

`SliverConstraints.remainingCacheExtent`.

SliverGeometry

maxPaintExtent - предполагаемый общий размер отрисовки, которую этот сливер мог бы использовать, если бы `SliverConstraints.remainingPaintExtent` был бесконечным.

SliverGeometry

paintOrigin - смещение визуального расположения первой видимой части сливера по отношению к ее положению в макете.

SliverGeometry

hitTestExtent - расстояние от начала рисования сливера, в рамках которого сливер принимает взаимодействие с собой.

SliverGeometry

maxScrollObstructionExtent - максимальный размер, на который сливер может уменьшить прокручиваемую область, в случае если он реализует прилипание к краю.

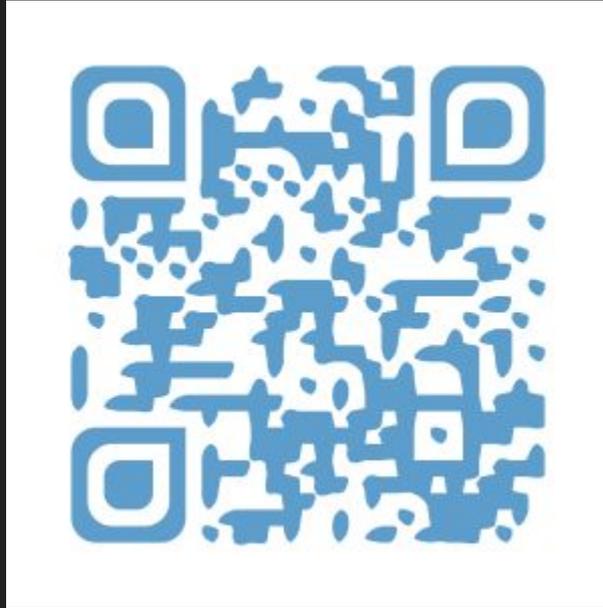
SliverGeometry

scrollOffsetCorrection - значение которое будет использоваться родителем для корректировки смещения прокрутки.

SliverGeometry

hasVisualOverflow - имеется ли визуальное переполнение у сливера.

sliver_spinner





Oh, my Flutter

<https://t.me/ohmyflutter>



Surf Flutter Team

https://t.me/surf_flutter_team



Продуктовое видение в IT

https://t.me/product_channel_surf

Спасибо за внимание!