**README — CreatureProfile**

Этот документ — подробная спецификация **CreatureProfile** (ScriptableObject) для фауны мира (волки и т. д.). Профиль описывает *что это за существо*, где и как оно спавнится, как себя ведёт, в каком составе появляется (стаи), базовый бой, лут и респаун.

Важно: **CreatureProfile — только для фауны**. Гуманоидные NPC (солдаты/командиры/торговцы) описываются NpcProfile.

**Назначение**

* Единый источник правды о виде существа: внешний вид, статы, поведение, среда обитания, правила спавна/респауна, лут.
* Дизайнеры настраивают всё в инспекторе без правок кода.
* Мировой/биомный спавнер берет CreatureProfile и сам решает «где, когда и сколько» на основе полей профиля.

**Где лежит и как создать**

* Файл класса: CreatureProfile.cs.
* Создание ассета: Create → World/Creatures/CreatureProfile.
* Рекомендованная папка: Assets/Game/Actors/Instances/Creatures/.

Именование ассетов: cr\_<вид>\_<биом/пояс>[\_суффикс]  
Примеры: cr\_wolf\_forest, cr\_deer\_taiga, cr\_boar\_savanna\_tough.

**Структура полей и как их заполнять**

**1) Identity**

* **id** — уникальная строка (для сохранений/телеметрии). Формат:  
  cr.<species>.<biomeOrBelt>.<variant>.v1 (пример: cr.wolf.forest.common.v1).  
  Версионируйте (…v2) при несовместимых изменениях.
* **displayName** — имя для UI (локализуемая строка).
* **prefab** — префаб существа с контроллером/анимацией/AI.
* **portrait** — (опц.) иконка в окне лута/бестиарии.

**2) Faction/Tags**

* **faction** — обычно Animals.
* **tags** — флаги базовой классификации (напр. Beast, Melee, Ranged).

**3) Perception (восприятие)**

* **viewDistance** — дальность зрения.
* **viewAngle** — угол обзора (°).
* **hearingRadius** — радиус «слышит шум».

Рекомендации:

* Пассивные травоядные: короче зрение, выше «слух» (бегут от шума).
* Агрессивные хищники: среднее/высокое зрение, умеренный «слух».

**4) Stats/Combat (минимум боя)**

* **health** — базовое ХП.
* **moveSpeed** — скорость.
* **armor** — броня/сопротивление.
* **attackDamage** — урон.
* **attackRate** — атак/сек.
* **attackRange** — дальность атаки.
* **projectileSpeed** — скорость снаряда (>0 — дальник, 0 — ближник).

Альфа-1: волк — ближник «Укус», травоядному — только «Спринт»/флэйр без атаки.

**5) Brain (поведение)**

* **brainId** — ключ «мозга» (BehaviorTree/FSM/скрипт). Примеры:  
  bt.wolf.aggressive, bt.deer.skittish.

**6) Habitat & Spawn (среда и правила появления)**

* **biomeMask** — где встречается (флаговый набор биомов/поясов).  
  Выставляйте биомы, где животное органично.
* **packSize (min..max)** — размер стаи при спавне (1 для одиночек).
* **cohesionRadius** — «склейка» стаи (дистанция удержания рядом).
* **spawnDensity** — целевая плотность (на единицу площади/регион) для спавнера.
* **respawnCooldown** — задержка до следующей попытки появления (сек).
* **maxAlive** — жёсткий лимит одновременно живых экземпляров *этого вида* в регионе.

**7) Temperament & Activity (темперамент и активность)**

* **agroRadius** — радиус, с которого начинает преследование (для агрессивных/территориальных).
* **fleeThresholdHp** — доля HP, при которой существо убегает (для пугливых).
* **territorialRadius** — «домашняя территория» (не уходит дальше).
* **dayActive / nightActive** — активность по времени суток (галочки).

Рекомендации:

* Пассивные: agroRadius = 0, fleeThresholdHp = 0.6–0.8, dayActive = true.
* Агрессивные: agroRadius > attackRange\*2, fleeThresholdHp = 0–0.2.

**8) Movement Multipliers (опционально)**

Если в вашем AI учтены состояния, удобно задать множители:

* **wanderSpeedMul** (бродяжничество), **chaseSpeedMul** (погоня), **fleeSpeedMul** (паника).  
  Для Альфы-1 допустимо не указывать и оставить логику в «мозге».

**9) Safe Zones / Avoid (санитарные зоны)**

(Опционально, если вы хотите «обезопасить» лагеря или стартовые зоны.)

* **avoidCampsDistance** — минимальная дистанция спавна от центра ближайшего лагеря.  
  Рекомендация: 10–20м для пассивных, 20–30м для агрессивных.
* **avoidPlayerSpawnDistance** — не спавнить рядом со стартом/рес-пойнтом.

ReservationService у нас выключает **природу**. Существа им не «резервируются», но спавнер может учитывать зоны избегания, чтобы не плодить хищников впритык к лагерям.

**10) Loot (дроп)**

* loot[] — itemId, countRange(min..max), chance (0..1).  
  Примеры: «Шкура», «Сырье мяса». У волка — невысокие шансы, у травоядных — повыше.

**Как используется мировым/биомным спавнером**

**Вкратце**: спавнер сканирует активные регионы → смотрит биом → держит «таргет» по spawnDensity с учётом maxAlive → выбирает точки (Poisson/Blue-noise) → собирает стаи по packSize в радиусе cohesionRadius → проверяет «санитарные зоны» (avoidCampsDistance, стартовые точки) → инстансит prefab и применяет профиль.

Респаун: когда популяция падает ниже цели — через respawnCooldown спавнер делает новую попытку (если игрок достаточно далеко и регион активен).

Деспаун (стриминг): когда игрок далеко, существа покидают активную зону — мягкий деспаун/пуллинг.

**Примеры настроек (Альфа-1)**

**Волк (агрессивный хищник — лес/умеренный пояс)**

* id: cr.wolf.forest.common.v1
* faction: Animals, tags: Beast | Melee
* **Perception:** viewDistance=12, viewAngle=120, hearingRadius=8
* **Combat:** health=80, moveSpeed=4.0, attackDamage=12, attackRate=1.0, attackRange=1.3, projectileSpeed=0
* **Brain:** bt.wolf.aggressive
* **Habitat:** biomeMask = Forest | Taiga
* **Pack:** packSize= (2..4), cohesionRadius=4
* **Spawn:** spawnDensity=0.15, respawnCooldown=45, maxAlive=12
* **Temperament:** agroRadius=8, fleeThresholdHp=0.1, territorialRadius=14, dayActive=true, nightActive=true
* **Avoid:** avoidCampsDistance=25
* **Loot:** кожа (1..1, 0.6), мясо (1..2, 0.4)

**Олень/Косуля (пассивное травоядное — тайга/лес)**

* id: cr.deer.taiga.skittish.v1
* **Perception:** viewDistance=10, viewAngle=140, hearingRadius=12
* **Combat:** без атаки (оставьте attackDamage=0, projectileSpeed=0)
* **Brain:** bt.deer.skittish (бежит на шум, «пасётся»)
* **Habitat:** biomeMask = Taiga | Forest
* **Pack:** packSize= (3..6), cohesionRadius=6
* **Spawn:** spawnDensity=0.25, respawnCooldown=30, maxAlive=18
* **Temperament:** agroRadius=0, fleeThresholdHp=0.7, territorialRadius=10, dayActive=true, nightActive=false
* **Avoid:** avoidCampsDistance=15
* **Loot:** мясо (1..2, 0.5), шкура (1..1, 0.35)

**Чек-лист перед коммитом**

* **id** уникален и зафиксирован (при изменениях — версия v2).
* **prefab** полный (нет Missing Scripts; есть контроллер/анимация/AI).
* **biomeMask** соответствует визуалу и плану по поясам.
* **packSize** валиден (min ≥ 1, min ≤ max), **cohesionRadius** разумный.
* **spawnDensity / maxAlive / respawnCooldown** согласованы (нет «лавины» спавна).
* **agro/flee/territorial** соотносятся с ролью (пассивное ≠ агрессивное).
* **loot** корректен (min ≤ max, chance ∈ [0..1]).
* **brainId** существует в AI-ресурсах.

**Подводные камни и советы**

* **Слишком большой agroRadius** у хищников → бесконечные погони. Делайте agro ≈ 2–3× attackRange, а territorialRadius чуть больше.
* **Плотность/лимиты.** spawnDensity + большой packSize без maxAlive даст «перенаселение».
* **Стаи и производительность.** Большие стаи + агро = всплеск нагрузок. Для Альфы-1 держите стаи ≤ 6.
* **Активность ночью.** Если делаете «ночных» — убедитесь, что есть освещение/лёгкая телеметрия, чтобы понять, почему игрок никого не видит.
* **Зоны избегания.** Агрессивных не стоит спавнить вплотную к лагеру/старту. Используйте avoidCampsDistance/аналог в спавнере.
* **Лут vs баланс.** Высокие шансы на мясо/шкуру легко ломают экономику — держите chance умеренным.

**FAQ**

**Q:** Можно ли один CreatureProfile использовать в нескольких биомах?  
**A:** Да, через biomeMask укажите нужные биомы.

**Q:** Что важнее для спавна — spawnDensity или maxAlive?  
**A:** Спавнер ориентируется на spawnDensity, но **никогда** не превысит maxAlive (жёсткий лимит безопасности).

**Q:** Респаун нужен в Альфе-1?  
**A:** Да, но простой: после зачистки стаи пусть появятся новые через respawnCooldown, если игрок далеко и регион активен.

**Q:** Нужно ли «резервировать» клетки под существ?  
**A:** Нет. Резервации служат для запрета **природы**. Существа — динамические, им важна проходимость и дистанции.