КЫРГЫЗ РЕСПУБЛИКАСЫНЫН МИНИСТРЛЕР КАБИНЕТИНЕ КАРАШТУУ ЖЕКЕ МААЛЫМАТТАРДЫ КОРГОО БОЮНЧА МАМЛЕКЕТТИК АГЕНТТИК	ГОСУДАРСТВЕННОЕ АГЕНТСТВО ПО ЗАЩИТЕ ПЕРСОНАЛЬНЫХ ДАННЫХ ПРИ КАБИНЕТЕ МИНИСТРОВ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

БУЙРУК
ПРИКАЗ

2025-ж. 14-январы № 4 — Бишкек ш. / г. Бишкек

Статистикалык, социологиялык, тарыхый, медициналык жана башка илимий менен практикалык изилдөөлөрдү жүргүзүү үчүн жеке маалыматтарды ээсиздендирүү тартибин бекитүү жөнүндө

"Жеке мүнөздөгү маалымат жөнүндө" Кыргыз Республикасынын Мыйзамынын 26 жана 27-беренелерине ылайык, 2024-жылдын 3-мартындагы № 115 Кыргыз Республикасынын Министрлер Кабинетинин "Кыргыз Республикасынын Министрлер Кабинетинин айрым ченем жаратуу ыйгарым укуктарын мамлекеттик органдарга жана жергиликтүү өз алдынча башкаруунун аткаруу органдарына өткөрүп берүү жөнүндө" токтомунун 27-пунктунун жана 2021-жылдын 22-декабрындагы № 325 Кыргыз Республикасынын Министрлер Кабинетине караштуу Жеке маалыматтарды коргоо боюнча мамлекеттик агенттик жөнүндө Жобонун 14-пунктун жетекчиликке алып, **буйрук кыламын:**

1. Статистикалык, социологиялык, тарыхый, медициналык жана башка илимий менен практикалык изилдөөлөрдү жүргүзүү үчүн жеке маалыматтарды ээсиздендирүү тартиби тиркемеге ылайык бекитилсин.
2. Кыргыз Республикасынын Министрлер Кабинетине караштуу Жеке маалыматтарды коргоо боюнча мамлекеттик агенттиктин мыйзамдык экспертиза жана укуктук камсыздоо бөлүмү:

– 2010-жылдын 26-февралындагы № 117 Кыргыз Республикасынын Өкмөтүнүн "Кыргыз Республикасынын ченемдик укуктук актыларын расмий жарыялоо булактары жөнүндө" токтомуна ылайык ушул буйрукту расмий жарыялоо боюнча тиешелүү чараларды көрсүн;

– расмий жарыяланган күндөн тартып үч жумушчу күндүн ичинде ушул буйруктун көчүрмөлөрүн эки нускада мамлекеттик жана расмий тилдерде, кагаз жүзүндө жана электрондук түрдө, аталган буйруктун жарыяланган булагын көрсөтүү менен Кыргыз Республикасынын ченемдик укуктук актыларынын мамлекеттик реестрине киргизүү үчүн Кыргыз Республикасынын Юстиция министрлигине жөнөтсүн;

– ушул буйрук күчүнө кирген күндөн тартып үч жумушчу күндүн ичинде буйруктун көчүрмөлөрүн маалымат үчүн Кыргыз Республикасынын Президентинин Администрациясына жөнөтсүн.

3. Бул буйруктун аткарылышын көзөмөлдөөнү өзүмө калтырам.

4. Бул буйрук расмий жарыяланган күндөн тартып жети күн өткөндөн кийин күчүнө кирет.

Директор **А.Ж. Усенов**

Тиркеме

Кыргыз Республикасынын
Министрлер Кабинетине караштуу
Жеке маалыматтарды коргоо
боюнча мамлекеттик
агенттиктин буйругуна
2025-ж. "14" январы № 4

Статистикалык, социологиялык, тарыхый, медициналык жана башка илимий менен практикалык изилдөөлөрдү жүргүзүү үчүн жеке маалыматтарды ээсиздендирүү Тартиби

1. Жалпы жоболор

1. Бул Тартип статистикалык, социологиялык, тарыхый, медициналык жана башка илимий менен практикалык изилдөөлөрдө пайдалануу максатында "Жеке мүнөздөгү маалымат жөнүндө" Кыргыз Республикасынын Мыйзамынын 26 жана 27-беренелерине ылайык жеке маалыматтарды ээсиздендирүү тартибин белгилейт.

2. Бул Тартип жеке маалыматтар массивдерин кармоочулар (ээлери) тарабынан жүзөгө ашырылуучу жеке маалыматтарды ээсиздендирүүнүн бардык операцияларына карата колдонулат.

3. Жеке маалыматтарды ээсиздендирүү учурунда жеке маалыматтардын жашыруундуулук режими жокко чыгарылат. Эгерде маалыматтардын чогултулган жыйындысы жеке маалыматтарды камтыбаса, аны колдонуу же ачыкка чыгаруу жашыруундуулукту бузбайт.

4. Бул Тартипте төмөнкү терминдер жана аныктамалар колдонулат:

Жеке мүнөздөгү маалыматтар (жеке маалыматтар) – конкреттүү адам жөнүндө материалдык сактоочулар жазылган маалымат, ал конкреттүү адам менен окшоштурулат же окшоштурулушу мүмкүн, ушул адамды түз же кыйыр анын биологиялык, экономикалык, маданий, жарандык же социалдык түрдүүлүгү үчүн анын биологиялык, экономикалык, маданий, жарандык же социалдык идентификация үчүн мүнөздүү болгон бир же бир нече факторлорго шилтеме жасоо жолу менен идентификациялоого мүмкүндүк берет.

Жеке маалыматка: өмүр баяны жана таанууга арналган маалыматтар, жеке мүнөздөмөлөр, үй-бүлөлүк абалы, каржылык абалы, ден соолугу ж.б. жөнүндө маалыматтар кирет.

Жеке маалыматтар субъекти (субъект) – тиешелүү жеке маалыматтар таандык болгон адам.

Жеке маалыматтар массивин кармоочу (ээси) – ушул Мыйзамга ылайык жеке маалыматтардын чогултулушун, сакталышын, иштеп чыгышын жана пайдаланышын контролдогон, жеке маалыматтардын

максатын жана категорияларын аныктоо ыйгарым укугу жүктөлгөн мамлекеттик бийлик органдары, жергиликтүү өз алдынча башкаруу органдары жана юридикалык жактар.

Жеке маалыматтарды ээсиздендирүү – жеке маалыматтардан аларды конкреттүү адам менен окшоштурган бөлүгүн алып салуу.

Түз идентификаторлор – адамдын инсандыгын түздөн-түз көрсөткөн маалымат (мисалы, аты-жөнү, дареги, телефон номери, социалдык камсыздандыруу номери ж.б.).

Кыйыр же квази-идентификаторлор (quasi-identifier) – бул адамды идентификациялабаган, бирок башка маалыматтар менен айкалыштырып, аны идентификациялоого үчүн колдонула турган маалымат. Бул, мисалы, туулган күнү, почта индекси, жынысы, улуту, ошондой эле адам жөнүндө маалыматты окуу үчүн колдонула турган башка мүнөздөмөлөр болушу мүмкүн.

2. Жеке маалыматтарды ээсиздендирүүнүн максаттары

5. Ээсиздендирүүнүн максаттары болуп төмөнкүлөр саналат:

1) Купуялыкты коргоо: жеке маалыматтардын купуялуулугун камсыз кылуу жана аларды идентификациялоого жол бербөө;

2) Мыйзамга ылайык келүү: маалыматтарды коргоонун улуттук жана эл аралык стандарттарына шайкештик;

3) Маалыматтарды коопсуз алмашуу: ээсиздендирүүлгөн маалыматтар жеке маалыматтар массивдерин кармоочулардын (ээлеринин) ортосунда купуялуулукту бузуу коркунучу жок коопсуз алмашышы мүмкүн;

4) Изилдөө үчүн маалыматтардын сапатын жакшыртуу: маалымат субъекттеринин укуктарын бузбастан талдоо үчүн чоң көлөмдөгү маалыматтарды колдонууну камсыз кылуу;

5) Сыртка чыгып кетүү коркунучун азайтуу: жеке маалыматтын сыртка чыгып кетүү ыктымалдыгын жана коопсуздук коркунучтарды азайтуу.

3. Жеке маалыматтарды ээсиздендирүү тартибин уюштуруунун милдеттери

6. Тартиптин уюштуруунун милдеттери болуп төмөнкүлөр саналат:

1) Маалыматтарды идентификациялоо жана классификациялоо: ээсиздендирүүнү талап кылган маалыматтарды, айрычка медициналык, каржылык жана биометрикалык сыяктуу өзгөчө сезимтал маалыматтардын категорияларын, алардын жеке маанилүүлүгүнө жана купуялуулук деңгээлине жараша аныктоо жана классификациялоо;

2) Ээсиздендирүүнүн ыкмаларын иштеп чыгуу жана колдонуу: жеке маалыматтарды коргоо жана маалыматтардын пайдалуулугун сактоо ортосундагы тең салмактуулукту камсыз кылуу, маалыматтардын ар кандай

түрлөрү жана аларды колдонуу контексттери үчүн ылайыктуу ээсиздендирүүнүн ыкмаларын аныктоо, дифференциалдык купуялык жана көп деңгээлдүү анонимдүүлүк сыяктуу заманбап ыкмаларды киргизүү;

3) Мониторинг жана аудит: потенциалдуу коркунучтарды аныктоо, маалыматтарды коргоо механизмдерин жакшыртуу жана колдонуудагы мыйзамдарга жана эл аралык стандарттарга ылайык келүүнү камсыз кылуу үчүн ээсиздендирүү процесстерине үзгүлтүксүз мониторинг жана аудит жүргүзүү системасын орнотуу;

4) Кызматкерлерди окутуу жана маалымдуулугун жогорулатуу: уюмдун кызматкерлеринин арасында маалыматтарды ээсиздендирүүнүн маанилүүлүгү, ыкмалары жана эрежелери жөнүндө маалымдуулугун жогорулатуу үчүн окутуу жана түшүндүрүү кампанияларын жүргүзүү;

5) Инциденттерди жоюу жол-жоболору: кесепеттерди өз убагында четтетүүнү жана зыянды азайтууну камсыз кылуу үчүн ээсиздендирүүлгөн маалыматтардын сыртка чыгып кетиши менен байланышкан инциденттерге жооп берүү процедураларын иштеп чыгуу жана ишке ашыруу.

4. Жеке маалыматтарды ээсиздендирүү принциптери

7. Жеке маалыматтарды деперсоналдаштыруу төмөнкү принциптерди сактоо менен ишке ашырылат:

1) Ээсиздендирүү жол-жоболору жеке маалыматтарды калыбына келтирүүнүн мүмкүн эместигин камсыз кылуучу техникалык жана уюштуруучулук чараларга негизделүүгө тийиш;

2) Маалыматтардан алардын жеке жакты идентификациялоого мүмкүндүк берген бөлүгүн алып коюу;

3) Тике жана кыйыр идентификаторлорду алып салуу;

4) Ээсиздендирүү жеке маалыматтардын субъектин идентификациялоо мүмкүнчүлүгүн жокко чыгарышы керек;

5) Жеке маалыматтарды ээсиздендирүү жол-жобосун жүргүзүүдө жеке маалыматтар массивин кармоочу (ээси) жеке маалыматтарды ээсиздендирүүнүн практикалык колдонуу үчүн эң келечектүү жана рационалдуу ыкмасын тандайт;

6) Ээсиздендирүү процесстери уюмдун ичиндеги жоопкерчиликти так аныктоо жана ээсиздендирүү жол-жоболорун аткарууга жооптуу адамдарды дайындоо менен маалыматтардын субъекттери жана контролдоочу органдар үчүн ачык-айкын болушу керек. Уюмдар кандай ээсиздендирүүыкмалары колдонулганын түшүндүрүүгө жана алардын натыйжалуулугун көрсөтүүгө даяр болушу керек;

7) Кайталап идентификациялоого туруктуулук жана этика. Технологиялык жана мыйзамдык өзгөрүүлөргө ылайык үзгүлтүксүз кайра карап чыгуу жана жаңыртуу ыкмалары менен кайра идентификациялоо чабуулдарына туруштук берген ыкмаларды колдонуу. Бардык иш-аракеттер

маалымат субъекттеринин укуктарын жана мыйзамдуу кызыкчылыктарын сактоо менен жүзөгө ашырылууга тийиш.

8) Жеке маалыматты комплекстүү коргоону кепилдөө менен маалыматтарды коргоону күчөтүү үчүн комплексте ээсиздендирүүнүн бир нече методдорун колдонуу.

5. Жеке маалыматтарды ээсиздендирүүнүн шарттары

8. Жеке маалыматтарды ээсиздендирүү статистикалык, социологиялык, тарыхый, медициналык жана башка илимий-практикалык маалыматтарды изилдөө максатында, ошондой эле жеке маалыматтарды иштеп чыгуу максаттарына жеткен учурда чоң маалыматтарды иштеп чыгуу максатында жүргүзүлөт, же реалдуу убакыт режиминде, эгерде мындай маалыматтар ээсиздендирүү түрүндө иштетилсе жана жеке маалыматтар массивинин кармоочу да (ээсинде), ошондой эле кайра иштеп чыгуучу да ушундай иштетүүгө мыйзамдуу негиздери болгон шартта.

Эгерде мыйзамдарда башкача каралбаса, жеке маалыматтарды ээсиздендирүү кошумча маалыматты колдонбостон жеке маалыматтардын конкреттүү субъектине таандыктыгын аныктоого мүмкүн болбогон аракеттердин жардамы менен жүзөгө ашырылат.

9. Жеке маалыматтар массивин кармоочу (ээси) мыйзамдуу негиздер болгондо жеке маалыматтарды ээсиздендирүүнүн максаттарына жана муктаждыктарына жараша жеке маалыматтарды ээсиздендирүү кылуунун зарылдыгы жөнүндө чечим кабыл алат.

10. Жеке маалыматтар массивин кармоочу (ээси) тандалып алынган жеке маалыматтарды, жеке маалыматтардын купуялуулук шарттарын сактоо менен ээсиздендирүүнү жүзөгө ашырат.

11. Ээсиздендирүүнү талаптагыдай уюштуруу жана жүргүзүү үчүн жоопкерчилик жеке маалыматтар массивин кармоочуга (ээсине) жүктөлөт. Бул адамдар бардык зарыл болгон коопсуздук чараларын сактоону камсыз кылуу менен ээсиздендирүү уюштурат жана жүргүзөт.

12. Жеке маалыматтар массивин кармоочу (ээси) белгиленген талаптарга алардын шайкештигин тастыктоо жана жеке маалыматтарды тийиштүү деңгээлде коргоону камсыз кылуу максатында жеке маалыматтарды ээсиздендирүү калтыруунун колдонулуп жаткан методдорунун натыйжалуулугун үзгүлтүксүз текшерип жана мониторингдеп турууга тийиш.

6. Ээсиздендирүүнүн ыкмалары

13. Ээсиздендирүү маалыматтарды коргоо жана купуялуулук чөйрөсүндө колдонулат, бул маалыматтарды талдоодо же жарыялоодо маалымат субъекти жөнүндө жеке маалыматты ачыкка чыгарбастан колдонууга мүмкүндүк берет.

14. Жеке маалыматтарды ээсиздендирүүдө төмөнкү ыкмалар колдонулат:

- идентификаторлорду (шарттуу белгилерди) киргизүү ыкмасы – бул идентификаторлордун баштапкы маалыматтарга ылайык келүүсүнүн таблицасын (маалымдамасын) түзүү менен маалыматтардын бөлүгүн (жеке маалыматтардын маанилерин) идентификаторлор менен алмаштыруу, б.а. коддор менен шифрлөөнү колдонуу;

- курамды же семантиканы өзгөртүү ыкмасы – маалыматтардын бөлүгүн статистикалык иштеп чыгуунун, өзгөртүп түзүүнүн, жалпылоонун же алып салуунун натыйжалары менен алмаштыруу жолу менен жеке маалыматтардын курамын же семантикасын өзгөртүү;

- маалыматтарды декомпозициялоо ыкмасы – жеке маалыматтардын көптүгүн (массивин) бир нече топчолорго (бөлүктөргө) бөлүү, андан кийин ар бири өз-өзүнчө маанилүү маалыматты жана практикалык маанини алып жүрбөгөн топчолорду өз-өзүнчө сактоо;

- маалыматтарды аралаштыруу ыкмасы – жеке маалыматтар массивиндеги айрым жазууларды, ошондой эле жазуу топторун кайра жайгаштыруу, анын жыйынтыгы боюнча жеке маалыматтардын конкреттүү адамга таандыктыгын андан ары аныктоо мүмкүн эмес;

- кокустуу сандар генераторун колдонуу ыкмасы – жеке маалыматтарды ээсиздендирүү идентикациялык маалыматтарды кокусунан түзүлгөн маанилерге алмаштыруу болуп саналат;

- маалыматтарды топтоо ыкмасы – маалыматтарды топторго же топтомдорго бириктирүү, бул өзүнчө болгон жеке маалымат субъектин идентификациялоого мүмкүн эмес. Маалымат жеке адамдар эмес, топ деңгээлинде көрсөтүлөт;

- ызы-чууну кошуу ыкмасы – маалымат топтомундагы атрибуттарды жалпы бөлүштүрүүнү сактап, анча так эмес кылып өзгөртүү;

- бүдөмүктөтүү ыкмасы (сүрөттөр үчүн) – инсандыкты идентификациялоо мүмкүнчүлүгүн азайтып, маалыматтардын тактыгын азайтуу үчүн болжолдуу маалымат баалуулуктарын колдонууга багытталган ыкма;

- маалыматтарды жалпылоо ыкмасы – маалыматтарды жалпы категорияларга келтирүү (мисалы, так туулган күнүн туулган жылына алмаштыруу);

- башка методдор жана алардын айкалышы.

Маалыматтарды ээсиздендирүүнүн эффективдүүлүгүн жогорулатуу жана маалымат субъекттеринин мүмкүн болгон идентификациялоонун алдын алуу үчүн ээсиздендирүү ыкмаларын жекече же айкалыштырып колдонсо болот.

7. Идентификаторлорду (шарттуу белгилерди) киргизүү ыкмасы

15. Жеке маалыматтарды ээсиздендирүүдө идентификаторлорду (шарттуу белгилерди) киргизүү ыкмасы субъекттин аныктоочу

маалыматтарын уникалдуу лакап аттарга же шарттуу белгилерге алмаштыруу процесси аркылуу ишке ашырылат.

Аты, фамилиясы, дареги жана башка уникалдуу идентификаторлор сыяктуу жеке маалыматтар уникалдуу шарттуу белгилер (лакап аттар) менен алмаштырылат. Лакап аттар жеке маалыматты камтыбайт, бирок зарыл болгон учурда чыныгы маалыматтар менен байланышуу үчүн колдонулушу мүмкүн.

Субъекттерди идентификациялоого мүмкүндүк берген маалыматтардын жана лакап аттардын ар башка маалымат базаларында сакталышы маанилүү. Бул маалымат базаларынын бири бузулса дагы, жеке маалыматтын сыртка чыгып кетүү коркунучун азайтат.

Бул ыкманы колдонуу төмөнкү касиеттерге ээ болгон ээсиздендирилген маалыматтарды алууга мүмкүндүк берет:

– толуктугу: жеке маалыматтардын субъекттерин идентификациялоого мүмкүндүк берүүчү маалымат алынып салынбайт, тек шайкештик таблицасына көчүрүлөт;

– структуралуулук: ээсиздендирүү жол-жобосунан кийин ар бир идентификаторго өзүнүн маалыматтар топтому бир беткей шайкеш келет;

– семантикалык бүтүндүк: маалыматтарды берүүнүн түрү өзгөрбөйт, алар шайкештик таблицасына гана которулат.

Идентификатор менен инсанды көрсөтүү ортосундагы байланышты калыбына келтире турган ачкычтарга же маалыматка жетүү катуу чектелиши керек. Бул ачкычтарга уруксаты бар адамдардын чектелген чөйрөсү гана кире алат. Мындай мүмкүнчүлүк көзөмөлдөнүп, документтештирилиши керек.

Идентификаторлорду (шарттуу белгилерди) киргизүү ыкмасын жеке маалыматтардын атрибуттары аз санда жана жеке маалыматтар массивинин көлөмү аз болгон учурда колдонуу максатка ылайыктуу, анткени маалымдамалардын көлөмү бул параметрлерге түздөн-түз көз каранды болот. Ыкманын эсептөө натыйжалуулугу маалыматтардын курамына жана атрибуттардын маанисине тез-тез өзгөртүүлөрдү киргизүү учурда кыйла төмөндөйт.

Максималдуу коргоо үчүн идентификаторлорду (шарттуу белгилерди) киргизүү ыкмасы шифрлөө жана ачкычка жетүүнү башкаруунун катуу саясаты сыяктуу башка ыкмалар менен айкалыштырылышы керек.

Бул ыкма боюнча ээсиздендирүүнүн мисалы 1-үлгүдө көрсөтүлгөн.

8. Курамды же семантиканы өзгөртүү ыкмасы

16. Ыкма, жалпылоо, жеке маалыматтардын атрибуттарынын маанилерин өзгөртүү же субъектти идентификациялоого мүмкүндүк берген маалыматтардын бир бөлүгүн алып салуу жолу менен ишке ашырылат.

Бул ыкманы колдонуу төмөнкү касиеттерге ээ болгон ээсиздендирилген маалыматтарды алууга мүмкүндүк берет:

– структуралуулук: субъекттин жеке маалыматтарынын атрибуттарынын айрым маанилеринин ортосундагы байланыш бузулбайт;

– анонимдүүлүк: маалыматтардын бөлүгүн алып салуу же жалпылоо ээсиздендирилген маалыматтарды пайдалануу менен идентификациялоодо түшүнүксүздүккө алып келет.

Алынган ээсиздендирилген маалыматтар жеке маалыматтардын курамына маалыматтардын коопсуздугун кепилдеген өзгөртүүлөр киргизилгенде гана толук болушу мүмкүн. Маалыматтын бир бөлүгү жок кылынганда, алынган ээсиздендирилген маалыматтар толуктугун жоготот.

Алынган маалыматтардын семантикалык бүтүндүгү маалыматтардын семантикасын сактаган жеке маалыматтардын курамына өзгөртүүлөрдү киргизүү шартында гана камсыздалат. Өзгөртүүлөр маалымат кармоочунун (ээсинин) алдында турган иштетүү милдеттеринин өзгөчөлүгүн эске алышы керек.

Жеке маалыматтардын атрибуттарын бөлүп көрсөтүүдө бул атрибуттарды пайдалануу менен ээсиздендирүүнү жүргүзүү мүмкүнчүлүгүн эске алуу зарыл. Жеке атрибуттардын маанилерин жөн гана өзгөртүү менен, ээсиздендирүүнү болбой калышы мүмкүн, анткени жеке маалыматтардын курамында гана өзгөрүү болот.

Бул ыкма боюнча ээсиздендирүүнүн мисалы 2-үлгүдө көрсөтүлгөн.

9. Маалыматтарды декомпозициялоо ыкмасы

17. Ыкма жеке маалыматтардын көптөгөн атрибуттарын бир нече топтомдорго бөлүү жана ички топтомдордун ортосунда байланыш түзүүчү таблицаларды түзүү (байланыш таблицалары), андан кийин ошол атрибуттардын топтомдоруна туура келген жазууларды өзүнчө сактоо жолу менен ишке ашырылат.

Бул ыкманы колдонуу төмөнкү касиеттерге ээ болгон ээсиздендирилген маалыматтарды алууга мүмкүндүк берет:

– толуктугу: жеке маалыматтар субъекттери жөнүндө маалымат алынып салынбайт, башка сактоочу жайга көчүрүлөт;

– структуралуулук: ар кайсы сактагычтардын жазуулардын ортосунда байланыш сакталып, аларды уникалдуу дал келтирүүгө мүмкүндүк берет;

– семантикалык бүтүндүк: семантика жана субъект жөнүндө маалыматтарды берүүнүн түрү өзгөрбөйт;

– колдонуучулук: жеке маалыматтар массивдерин кармоочу (ээси) бир сактагычта жайгашкан маалыматтарды башкасына көз карандысыз, ошондой эле аларды чогуу пайдаланууда иштете алат.

Анонимдүүлүк сактагычтардын ортосундагы жетиштүү татаал байланыштар жана сактагычтарды уруксатсыз кирүүдөн коргоо менен гана камсыз кылынат.

Бул ыкманы колдонуу жеке маалыматтардын атрибуттарынын ортосундагы байланыштарга ылайык келген, ээсиздендирилген

маалыматтардын атрибуттарынын ортосундагы байланышты ар бир сактагычтын жазууларында сактоого мүмкүндүк берет.

Декомпозициялоо ыкмасын жеке маалыматтардын атрибуттары көп болгон учурда колдонуу максатка ылайыктуу, бирок маалыматтардын курамына жана атрибуттардын маанисине сейрек өзгөртүүлөр киргизилгенде.

Бул ыкма боюнча ээсиздендирүүнүн мисалы 3-үлгүдө көрсөтүлгөн.

10. Маалыматтарды аралаштыруу ыкмасы

18. Ыкма жеке маалыматтардын атрибуттарынын айрым маанилерин же маанилеринин топторун өз ара аралаштыруу (алмаштыруу) жолу менен ишке ашырылат.

Бул ыкманы колдонуу төмөнкү касиеттерге ээ болгон ээсиздендирилген маалыматтарды алууга мүмкүндүк берет:

– толуктугу: жеке маалыматтар субъекттери жөнүндө бардык маалыматтар сакталат;

– семантикалык бүтүндүк: семантика жана субъект жөнүндө маалыматтарды берүүнүн түрү өзгөрбөйт;

– анонимдүүлүк: маалыматтар субъект жөнүндө жазуулардын ар бир өзүнчө атрибуту боюнча аралаштырылат, бул кошумча (кызматтык) маалыматка кирүүсүз тигил же бул маалыматтардын конкреттүү субъектке таандыктыгын аныктоого мүмкүндүк бербейт.

Бул ыкманы колдонуу жеке маалыматтардын атрибуттарынын ортосундагы байланыштарга ылайык келген ээсиздендирилген маалыматтардын атрибуттарынын ортосундагы байланышты жазууларда сактоого мүмкүндүк бербейт.

Аралаштыруу ыкмасын жеке маалыматтардын атрибуттары көп санда жана жеке маалыматтар массивинин көлөмү чоң болгондо колдонуу максатка ылайыктуу

Аралаштыруу ыкмасы жеке маалыматтарды татаал иштетүү, атрибуттардын маанилерине тез-тез өзгөртүүлөрдү киргизүү зарыл болгондо натыйжалуу болот.

Бул ыкма боюнча ээсиздендирүүнүн мисалы 4-үлгүдө көрсөтүлгөн.

11. Кокустуу сандар генераторун колдонуу ыкмасы

19. Кокустуу сандар генераторун колдонуу ыкмасы маалыматтардын атрибуттарына кокус сандарды ыйгаруу менен колдонулат. Чыныгы жеке маалыматтардын ордуна (мисалы, аты, фамилиясы, дареги, паспорттун сериясы жана номери же башка идентификаторлор) программалык жол менен түзүлгөн кокустук сандар же символдор колдонулат.

Кокустан пайда болгон маанилердин чыныгы маалыматтар менен байланышы жок болот, бул аларды кошумча маалыматтарсыз реидентификациялоого дээрлик мүмкүн эмес.

Маалыматтарды иштеп чыгуунун ар бир жеке учуру үчүн кокустук сандар жаралышы мүмкүн. Алар бир жолку (бир жолку колдонуу үчүн түзүлгөн) же бир нече жолу болушу мүмкүн (ар кандай процесстерде колдонулат, бирок ар дайым кокустук бойдон калат).

Жеке маалыматтардын жогорку деңгээлде корголушун камсыз кылуу үчүн, кокустук маанилер чындыгында күтүүсүз жана уникалдуу болушу үчүн, жогорку энтропияны камсыз кылган ишенимдүү кокустук сан генераторлорун колдонуу керек.

Бул ыкма боюнча ээсиздендирүүнүн мисалы 5-үлгүдө көрсөтүлгөн.

12. Маалыматтарды топтоо ыкмасы

20. Маалыматтарды ээсиздендирүүдө маалыматтарды топтоо ыкмасы жеке маалыматтарды коргоого багытталган, мында жеке адамдар жөнүндө маалыматтар топторго бириктирилет же категориялар боюнча жалпыланат, бул учурда конкреттүү субъекттерди идентификациялоого мүмкүн болбой калат. Маалыматтарды топтоо процессинде так жеке маанилер орточо, суммардык же башка статистикалык көрсөткүчтөр менен алмаштырылат.

Субъекттердин жеке маалыматтары көрсөтүлбөйт, анын ордуна орточо, медиана, максимумдар жана минимумдар же башка статистикалык ченемдер сыяктуу жалпыланган көрсөткүчтөр колдонулат.

Атрибуттардын маанилери ар бир индивид бирдей мааниге ээ экендиги менен жалпыланат. Мисалы, шаардан өлкөгө жайгашкан жердин чоо-жайын азайтуу менен көбүрөөк маалымат субъекттери тартылат. Жеке туулган күндөрдү, күндөр диапазонуна жалпыланып же ай же жыл боюнча топтоштурулушу мүмкүн. Башка сандык атрибуттарды (мисалы, эмгек акы, салмагы, бою же дары дозасы) интервалдык маанилер менен жалпылоого болот (мисалы, салмагы 70-80 кг).

Маалыматтарды топтоо ыкмасы маалыматтарды ээсиздендирүүнүн эффективдүү жолу болуп саналат, бул купуялуулуктун жогорку деңгээлине мүмкүндүк берет, өзгөчө маалыматтын чоң массивдерин иштетүүдө.

Бул ыкма боюнча ээсиздендирүүнүн мисалы 6-үлгүдө көрсөтүлгөн.

13. Ызы-чууну кошуу ыкмасы

21. Жеке маалыматтарды ээсиздендирүүдө ызы-чуу кошуу ыкмасы аларды реидентификациялоо коркунучун азайтуу үчүн баштапкы маалыматтарга атайылап кокустук бурмалоорду же каталарды (ызы-чууну) кошуу жолу менен колдонулат.

Ызы-чууну кошууда дисперсиянын өтө чоң болбошу маанилүү, антпесе анализдин жыйынтыгын бурмалап коюшу мүмкүн. Ызы-чууну кошуу процесси жекелештирүү менен маалыматтардын тактыгын сактоо ортосундагы тең салмактуулукту сактоо үчүн жөнгө салынат.

Ызы-чуу маалыматтардын түрүнө жараша кокустук сандар, маанилерди алмаштыруу, категорияларды өзгөртүү, тегеректөө же башка

ыкмалар катары кошулушу мүмкүн. Мисалы, сандык маалыматтар үчүн кокустук маанилерди кошуу, ал эми категориялык маалыматтар үчүн категорияны кокустан алмаштыруу колдонулушу мүмкүн.

Ызы-чууну кошуу башка ээсиздендирүү ыкмалары менен айкалыштырылышы керек, мисалы, ачык атрибуттарды жана квазиидентификаторлорду алып салуу. Ызы-чуунун деңгээли маалыматтын керектүү деңгээлине жараша болушу керек.

Бул ыкма боюнча ээсиздендирүүнүн мисалы 7-үлгүдө көрсөтүлгөн.

14. Бүдөмүктөтүү ыкмасы (сүрөттөр үчүн)

22. Бүдөмүктөө ыкмасы (сүрөттөр үчүн) визуалдык маалыматтарды иштеп чыгуу жолу менен колдонулат, мында сүрөт же сүрөттүн бир бөлүгү (мисалы, адамдар, каттоо номерлери, документтер) адамдардын же объектилердин идентификацияланышына жол бербөө үчүн бүдөмүк чыпкалоодон өтөт.

Идентификациялоону мүмкүн эмес кылуу үчүн бүдөмүктүн деңгээлин жөндөсө болот.

Бул ыкма боюнча ээсиздендирүүнүн мисалы 8-үлгүдө көрсөтүлгөн.

15. Маалыматтарды жалпылоо ыкмасы

23. Маалыматтарды жалпылоо ыкмасы инсанды идентификациялоого мүмкүндүк берген конкреттүү маалыматтарды жалпы же жалпыланган формаларга айландыруу жолу менен колдонулат. Бул конкреттүү маалыматтарды адамды реидентификациялоо үчүн колдонуу мүмкүнчүлүгүн азайтат, ошол эле учурда талдоо жана изилдөө үчүн маалыматтардын пайдалуулугун сактайт.

Ыкма деталдуу маалыматты жалпыланган категорияларга алмаштырууну камтыйт. Мисалы, адамдын так жашын көрсөтүүнүн ордуна, жаш курагын колдонсо болот (“30 жаштан 40 жашка чейин”) жана так даректин ордуна шаарды же жашаган аймакты гана көрсөтүү керек.

Жалпылоо деңгээли маалыматтарды иштетүү максатына жараша ылайыкташтырылышы мүмкүн. Мисалы, бир учурда жалпы жалпылоону талап кылышы мүмкүн (мисалы, өлкө деңгээлинде), экинчисинде кененирээк (мисалы, шаар деңгээлинде).

Жалпылоо ыкмасын колдонууда жалпылоо деңгээли менен маалыматтардын тактыгын жоготуунун ортосундагы тең салмактуулук, ошондой эле реидентификация тобокелдигин минималдаштыруу үчүн кошумча коргоонун зарылдыгы эске алынышы керек.

Бул ыкма боюнча ээсиздендирүүнүн мисалы 9-үлгүдө көрсөтүлгөн.

16. Корутунду жоболор

24. Жогоруда келтирилген ыкмалардын тизмеси толук эмес, тескерисинче, ар кандай ыкмаларга ылайык ээсиздендирүүдөн өткөн белгилүү бир маалымат топтомун идентификациялоо мүмкүнчүлүгүн баалоо боюнча жалпы колдонмо болуп саналат.

Жеке маалыматтардын массивинин кармоочу (ээси) жеке маалыматтарды ээсиздендирүү үчүн өзүнүн алгоритмдерин колдоно алат, алар жеке маалыматтардын субъекттерин анын ээсиздендирүлгөн маалыматтарына кирүү мүмкүндүгүн алууда идентификациялоонун мүмкүн эместигин камсыз кылууга мүмкүндүк берсе.

25. Кармоочу (ээси) тарабынан "ыктымалдуулуктун жетиштүү даражасы менен" ээсиздендирүү үчүн колдонулушу мүмкүн болгон бардык каражаттарды пайдаланууга жол берилет, мында технологиянын өнүгүшүнүн заманбап деңгээлинде "эң акылга сыярлык ыкманы колдонуу ыктымалдуулугу" болуп калганын эске алуу менен (эсептөө кубаттуулугун жана колдо болгон инструменттерди эске алуу менен).

26. Жеке маалыматтар массивин кармоочу (ээси) тарабынан жеке маалыматтарды ээсиздендирүү тартибин жана ыкмасын көрсөтүү менен, жеке маалыматтарды ээсиздендирүү үчүн жооптуу кызматкерди жеке маалыматтардын купуялуулугун сактоо үчүн жоопкерчиликти белгилөө менен, ошондой эле жеке маалыматтарды жекелештирүүнүн тескери алгоритмин көрсөтүү менен жеке маалыматтарды ээсиздендирүү боюнча локалдык акты кабыл алат.

Жеке маалыматтар массивдерин бир нече кармоочулардын (ээлеринин) жеке маалыматтар массивдери пайдаланылганда чоң маалыматтар структурасында автоматташтырылган режимде ээсиздендирилген жеке маалыматтарды пайдаланууда мындай массивдерди өз ара аралаштырууга жол берилбейт. Мында кармоочуларда жеке маалыматтар массивин кармоочусуна (ээсине) ченемдик укуктук актылар менен бекитилген максаттарды ишке ашыруу үчүн ээсиздендирилген жеке маалыматтардын конкреттүү топтомун жекелештирүү мүмкүнчүлүгү болушу керек.

27. Жеке маалыматтар массивин кармоочу (ээси) тарабынан ээсиздендирүү жол-жоболору пайдаланылган учурда жеке маалыматтарды жана ээсиздендирилген маалыматтарды чогуу сактоого жол берилбейт.

28. Ээсиздендирүү жол-жоболорун ишке ашырганга чейин жана реидентификациялоо операциялары аткарылгандан кийин жеке маалыматтарды иштеп чыгуу Кыргыз Республикасынын колдонуудагы мыйзамдарына ылайык жеке маалыматтардын коопсуздугун камсыз кылуу боюнча чараларды колдонуу менен ишке ашырылууга тийиш.

Жеке маалыматтарды ээсиздендирүүнү жүзөгө ашыруу боюнча кошумча булактар:

Стандарттар:

1. ISO/IEC 27000:2014 Information technology -- Security techniques -- Information security management systems -- Overview and vocabulary
2. 2. ISO/IEC 24760-1:2011 Information technology -- Security techniques -- A framework for identity management -- Part 1: Terminology and concepts
3. ISO/TS 25237:2008(E) Health Informatics — Pseudonymization. ISO, Geneva, Switzerland. 2008. This ISO Technical Specification describes how privacy sensitive information can be de-identified using a “pseudonymization service” that replaces direct identifiers with pseudonyms. It is provides a set of terms and definitions that are considered authoritative for this document
4. ISO/IEC 20889:2018 Privacy enhancing data de-identification terminology and classification of techniques;
5. ISO/IEC 29100 Information technology — Security techniques — Privacy framework;

Расмий басылмалар:

1. Opinion 05/2014 on Anonymisation Techniques, Article 29 Data Protection Working Party, 0829/14/EN WP216, Adopted on 10 April 2014 Introduction to anonymisation Draft anonymisation, pseudonymisation and privacy enhancing technologies guidance;
http://ec.europa.eu/justice/data-protection/index_en.html
2. СЕРИЯ X: СЕТИ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ, ВЗАИМОСВЯЗЬ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ И БЕЗОПАСНОСТЬ Безопасные приложения и услуги (1) – Безопасность веб-среды Структура процесса деидентификации для поставщиков услуг электросвязи; Рекомендация МСЭ-Т X.1148;
3. NISTIR 8053 De-Identification of Personal Information Simson L. Garfinkel http://dx.doi.org/10.6028/NIST.IR.805

Идентификаторлорду (шарттуу белгилерди) киргизүү ыкмасы боюнча ээсиздендирүүнүн мисалы

Шайкештик таблицасы (ЖЖ ↔ Идентификатор):

Фамилиясы	Туулган куну	Уникалдуу Идентификатор
Асанов	01.01.1990	ID_001
Азаматов	15.05.1985	ID_002

Башка маалыматтар базасы (Идентификатор ↔ Башка маалыматтар):

Уникалдуу Идентификатор	Аты	Дареги	Телефону
ID_001	Асанов	Шаар X, көч.1	123-456-7890
ID_002	Азаматов	Шаар Y, көч.2	987-654-3210

1. **Баштапкы маалыматтар:**
   ○ Жеке маалыматтар (мисалы, аты, фамилиясы, дареги, паспорттук маалыматтар).

   ○ Бул маалыматтар идентификациялоочу жана корголушу керек.

2. **Идентификациялоочу маалыматтарды алмаштыруу процесси:**
   ○ Идентификациялоочу маалыматтар уникалдуу лакап аттар же шарттуу белгилер менен алмаштырылат.
   ○ Мисалы:
   ■ Аты: Асанов Данияр → Лакап аты: ID_001
   ■ Фамилиясы: Асангазиева Бурул → Лакап аты: ID_002

3. **Шайкештик таблицасын түзүү:**
   ○ Лакап аттар менен баштапкы маалыматтардын ортосундагы шайкештикти сактаган өзүнчө таблица түзүлөт.

Уникалдуу Лакап аты	Аты	Фамилиясы	Дареги
ID_001	Асан	Асанов	Шаар X, көч. 1
ID_002	Үсөн	Үсөнов	Шаар Y, көч. 2

4. **Маалыматтарды бөлүп сактоо бөлүмү:**

○ **Шайкештик таблицасы** (идентификациялоочу маалыматтар менен):

■ Башка маалыматтар базасынан бөлөк сакталат.

○ **Ээсиздендирилген маалыматтар базасы:**

■ Идентификациялоо мүмкүнчүлүгү жок лакап аттарды гана камтыйт.

```
| Уникалдуу Лакап аты       |
|--------------------------------  |
| ID_001                    |
| ID_002                    |
```

5. **Шайкештик таблицасына чектелген мүмкүнчүлүк:**

○ Ачкычтарга жана шайкештик таблицасына кирүү катуу чектелиши керек.

○ Бул маалыматка чектелген адамдар гана (мисалы, администраторлор) кире алышат.

6. **Коргоонун башка ыкмалары менен дал келүү:**

○ Коопсуздук деңгээлин жогорулатуу үчүн идентификаторлорду киргизүү ыкмасын төмөнкүлөр менен айкалыштырса болот:

■ Шифрлөө.

■ Башкаруу саясатын катуу жүргүзүү.

Бул процесс жеке адамдарды идентификациялоо коркунучу жок анализдөө мүмкүнчүлүгүн сактап, жеке маалыматтарды коргоого жардам берет.

2-үлгү

Курамын же семантикасын өзгөртүү ыкмасы боюнча ээсиздендирүүнүн мисалы

1. **Баштапкы маалыматтар:**
   ○ Иштетиле турган жеке маалыматтар.

Аты	Фамилиясы	Дареги	Номер телефону
Асан	Асанов	Шаар X, көч. 1	123-456-7890
Айгүл	Айбекова	Шаар Y, көч. 2	987-654-3210

2. **Атрибут маанилерин өзгөртүү же дайындарды жок кылуу:**
   ○ Анонимдүүлүктү камсыз кылуу үчүн маанилерди өзгөртүү же жалпылоо.

Аты	Фамилиясы	Дареги	Телефон номери
Анонимдүү	**Анонимдүү**	**Шаар X**	**Номери 1**
Анонимдүү	**Анонимдүү**	**Шаар Y**	**Номери 2**

3. **Структураланган жана анонимдүүлүк:**
   ○ Атрибуттардын ортосундагы байланыш сакталып турат, бирок маалыматтар эки ача болуп калат.
   ○ Жалпылоо төмөнкү натыйжаларга алып келиши мүмкүн:

Атрибуту	Мааниси
Аты	Анонимдүү
Фамилиясы	Анонимдүү
Шаары	Шаар X/Y

4. **Толуктугун жоготуу:**
   ○ Маанилерди өчүрүп салганда, маалыматтын деталдары жоголот.
   ○ Мисалы:

Атрибуту	Мааниси
Аты	Өчүрүлгөн
Фамилиясы	Өчүрүлгөн
Шаары	Өчүрүлгөн

5. **Семантикалык бүтүндүк:**

○ Өзгөртүүлөр иштетүүдө колдонуу үчүн маалыматтардын семантикасын сакташы керек.

○ Мисалы, толук даректин ордуна шаарды гана калтырабыз:

Атрибуту	Мааниси
Шаары	Шаар X

6. **Акыркы жыйынтык:**

○ Ээсиздендирилген маалыматтар, структурасын сактап, бирок субъекттерди идентификациялоого мүмкүндүк бербейт.

Ээсиздендирилген маалыматтар
Анонимдүү, Анонимдүү, Шаар X

Бул процесс атрибуттардын маанилерин жалпылоо жана өзгөртүү структуралаштырылган жана анонимдүү бойдон калуу менен, ээсиздендирилген маалыматтарды кантип алууга мүмкүндүк берерин көрсөтөт.

3-үлгү

Маалыматтарды декомпозициялоо ыкмасы боюнча ээсиздендирүүнүн мисалы

1. **Баштапкы маалыматтар**:
   ○ Көптөгөн атрибуттарды камтыган жеке маалыматтар.

Аты	Фамилиясы	Дареги	Номер телефону	Туулган куну
Асан	Асанов	Шаар X, көч. 1	123-456-7890	01.01.1990
Айгүл	Айбекова	Шаар Y, көч. 2	987-654-3210	15.05.1985

2. **Атрибуттарды топторго бөлүү:**
   ○ Атрибуттар бир нече топко бөлүнөт.

1 - топтом:

Аты	Фамилиясы
Асан	Асанов
Айгүл	Айбекова

2 - топтом:

Дареги	Номер телефону
Шаар X, көч. 1	123-456-7890
Шаар Y, көч. 2	987-654-3210

3. **Байланыш таблицаларын түзүү:**
   ○ Айрым таблицалардагы топтомдордун ортосунда байланыш түзүлөт.

Уникалдуу Идентификатор	1 - томтоп (Аты, Фамилиясы)	2 - топтом (Адрес, Номер телефону)
ID_001	Асан, Асанов	Шаар X, көч. 1, 123-456-7890
ID_002	Айгүл, Айбекова	Шаар Y, көч. 2, 987-654-3210

4. **Жазууларды өзүнчө сактоо:**
   ○ Ар бир топтом өзүнчө сакталат, бирок алардын ортосундагы байланыштар сакталат.

1 - сактагыч (Аты, Фамилиясы):

Уникалдуу Идентификатор	Аты	Фамилиясы
ID_001	Асан	Асанов
ID_002	Айгүл	Айбекова

2 - сактагыч (Дареги, Номер телефону):

Уникалдуу Идентификатор	Дареги	Номер телефону
ID_001	Шаар X, көч. 1	123-456-7890
ID_002	Шаар Y, көч. 2	987-654-3210

5. Анонимдүүлүктү камсыз кылуу:

○ Анонимдүүлүк сактагычтар менен маалыматтарды коргоонун ортосундагы татаал байланыштар аркылуу жетишилет.

[1 - сактагыч] <--- Байланыш ---> [2 - сактагыч]

6. Семантикалык бүтүндүктү сактоо:

○ Атрибуттардын ортосундагы байланыштар өзгөрүүсүз калат, бул маалымат семантикасын сактоого мүмкүндүк берет.

Атрибуттардын ортосундагы байланыш
ID_001 шайкеш келет Асан Асанова
ID_001 шайкеш келет Шаар X, көч. 1

4-үлгү

Маалыматтарды аралаштыруу ыкмасы боюнча ээсиздендирүүнүн мисалы

1. **Баштапкы маалыматтар**:

○ Идентификациялоочу маалыматты камтыган баштапкы маалыматтар.

Аты	Фамилиясы	Дареги	Номер телефону
Асан	Асанов	Шаар X, көч. 1	123-456-7890
Айгүл	Айбекова	Шаар Y, көч. 2	987-654-3210

2. **Атрибуттарды аралаштыруу:**

○ Маалыматтардын ортосундагы байланыштар байкалбагандай кылып атрибуттар аралашышат же өзгөртүлөт.

Аралаштыруу мисалы:

Аты	Фамилиясы	Дареги	Номер телефону
Айбекова	Асан	Шаар Y, көч. 2	987-654-3210
Асанов	Айгүл	Шаар X, көч. 1	123-456-7890

3. **Жаңы маалыматтар топтомун түзүү:**

Аты	Фамилиясы	Дареги	Номер телефону
Айбекова	Асан	Шаар Y, көч. 2	987-654-3210
Асанов	Айгүл	Шаар X, көч. 1	123-456-7890

4. **Маалыматтардын структурасын сактоо:**

○ Атрибуттардын ортосундагы байланыштар сакталып турат, бирок алар чыныгы иденттүүлүктү көрсөтпөйт.

Атрибуттардын ортосундагы байланыш
[Айбекова, Асан] - [Шаар Y, көч. 2]
[Асанов, Айгүл] - [Шаар X, көч. 1]

5. **Түпнуска маалыматтарга жетүүнү чектөө:**

○ Баштапкы маалыматтарга жетүү катуу чектелиши керек.

Кокустуу сандар генераторун колдонуу ыкмасы боюнча ээсиздендирүүнүн мисалы

1. Баштапкы маалыматтар:

○ Идентификациялоочу маалыматты камтыган баштапкы маалыматтар.

Аты	Фамилиясы	Дареги	Номер телефону
Асанов	Асанов	Шаар X, көч. 1	123-456-7890
Айгүл	Айгүлова	Шаар Y, көч. 2	987-654-3210

2. Кокус сандарды түзүү:

○ Идентификациялоочу маалыматтарды алмаштыруу үчүн туш келди маанилерди жаратуу.

Кокус маанилерди жаратуу
ID_001 → 5463
ID_002 → 9281

3. Идентификациялоочу маалыматтарды алмаштыруу:

○ Түпнуска маалыматтар түзүлгөн кокустук маанилерге алмаштырылат.

Кокустуу маалыматтар			
Аты	Фамилиясы	Дареги	Номер телефону
5463	9281	Шаар Z, көч. 3	321-654-9870
1234	5678	Шаар W, көч. 4	654-321-0987

4. Шайкештик таблицасын түзүү:

○ Эгерде идентификациялоочу маалыматтарды калыбына келтирүү талап кылынса, шайкештик таблицасын түзүлөт.

Уникалдуу ID	Аты	Фамилиясы	Дареги
5463	Асанов	Асанова	Шаар X, көч. 1
9281	Айгүл	Айбекова	Шаар Y, көч. 2

5. Түпнуска маалыматтарга жетүүнү чектөө:

○ Баштапкы маалыматтарга жетүү катуу чектелиши керек.

6-үлгү

Маалыматтарды топтоо ыкмасы боюнча ээсиздендирүүнүн мисалы

1. Баштапкы маалыматтар:

○ Жеке жазууларды камтыган баштапкы маалыматтар.

Аты	Фамилиясы	Жаш курагы	Шаары
Асан	Асанов	30	Шаар X
Айгүл	Айбекова	25	Шаар Y
Сыргак	Саидов	40	Шаар X

2. Маалыматтарды топтоо:

○ Шаар же жаш курагы сыяктуу категориялар боюнча маалыматтарды бириктирүү.

Шаар боюнча топтолгон маалыматтар:

Шаары	Орто жашы	Адамдардын саны
Шаар X	35	2
Шаар Y	25	1

3. Анонимдүүлүктү сактоо:

○ Топтолгон маалыматтарда жеке адамдарды идентификациялоого мүмкүнчүлүгү жок.

Топтолгон маалыматтар
Шаары: Шаар X, Адамдар: 2
Орто жашы: 35

4. Жыйынтыктарды берүү:

○ Топтолгон маалыматтар отчеттордо же визуализация мене көрсөтүлүшү мүмкүн.

[График]

Шаар X: 35 жашта, 2 адам
Шаар Y: 25 жашта, 1 адам

5. Акыркы жыйынтык:

○ Алынган маалыматтар жалпы сүрөттү берет жана конкреттүү адамдарды аныктоого мүмкүндүк бербейт.

```
| Жыйынтыктап топтолгон маалыматтар   |
|------------------------------------------------------|
| Шаар X: 2 адам, 35 жашта                            |
| Шаар Y: 1 адам, 25 жашта                            |
```

Ызы-чууну кошуу ыкмасы боюнча
ээсиздендирүүнүн мисалы

1. **Баштапкы маалыматтар**:
   ○ Конкреттүү маанилерди камтыган баштапкы маалыматтар.

Аты	Жаш курагы	Айлык маянасы
Айбек	30	50000
Айгүл	25	60000
Сыргак	40	70000

2. **Ызы-чуунун деңгээлин аныктоо:**
   ○ Маалыматтарга кошула турган ызы-чуунун деңгээлин орнотулат.

Ызы-чуунун деңгээли: жаш курагы үчүн ±5 жыл, айлык маянасы үчүн ±5000

3. **Ызы-чууну кошуу:**
   ○ Маалыматтарга ызы-чуу колдонуу.

Аты	Жаш курагы	Айлык маянасы
Асан	28 (25-35)	49000 (44500-53500)
Айгүл	27 (22-32)	61000 (56000-66000)
Сыргак	39 (34-44)	69500 (64500-74500)

4. **Жыйынтык маалыматтар:**
   ○ Конкреттүү инсандар менен байланыштыруу кыйын болгон жаңы маанилер алынат.

Аты	Жаш курагы	Айлык маянасы
Асан	28	49000
Айгүл	27	61000
Сыргак	39	69500

5. **Коргоочу касиеттери жөнүндө корутунду:**
   ○ Маалыматтар эми азыраак идентикафицияланат, бирок пайдалуу мүнөздөмөлөрүн сактап калат.

Ызы-чуу менен болгон маалыматтар жыйынтыгы

```
| Жаш курагы: 28,  Айлык маянасы: 49000                    |
| Жаш курагы: 27,  Айлык маянасы: 61000                    |
| Жаш курагы: 39,  Айлык маянасы: 69500                    |
```

Бүдөмүктөө ыкмасы менен ээсиздендирүүнүн мисалы (сүрөттөр үчүн)

1. Түпнуска сүрөт:

2. Ядронун сверткасы (мисалы, 3x3):
1/9	1/9	1/9
1/9	1/9	1/9
1/9	1/9	1/9

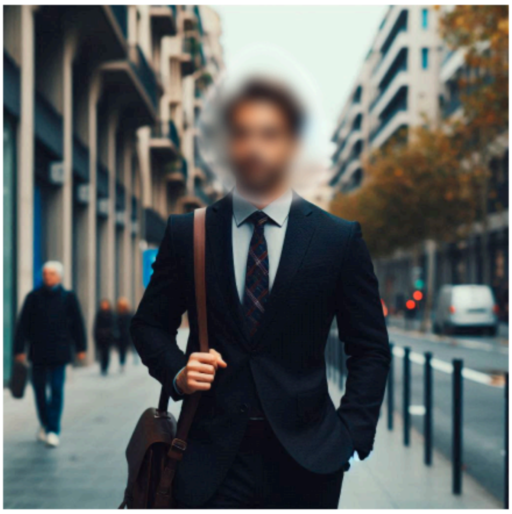
3. Сверткасы:

○ Ар бир борбордук пикселди орточо мааниге алмаштырып, ядро сүрөт боюнча кандайча жылганын көрсөтүү.

4. Бүдөмүк сүрөт:

1. Түпнуска сүрөт

2. Бүдөмүктөтүү ыкмасы боюнча ээсиздендирилген сүрөт



Маалыматтарды жалпылоо ыкмасы боюнча ээсиздендирүүнүн мисалы

1. **Маалымат чогултуу:**
   ○ **Сүрөттөө:** маалыматтар сурамжылоолор, датчиктер, маалымат базалары сыяктуу ар кандай булактардан чогултулат.

2. **Маалыматтарды алдын ала иштеп чыгуу:**
   ○ Ызы-чууну жок кылуу, калтырууларды иштеп чыгуу, маалыматтарды нормалдаштыруу жана трансформациялоо.

3. **Маалыматтарды анализдөө:**
   ○ Үлгүлөрдү аныктоо үчүн статистикалык ыкмаларды, алгоритмдерди колдонуу.

4. **Маалыматтарды жалпылоо:**
   ○ Ар кандай ыкмалар менен маалыматтарды топтоо (орточо көрсөткүчтөр, медианалар ж.б.).

5. **Натыйжаларды чечмелөө:**
   ○ Жалпыланган маалыматтардын негизинде маанилүү тыянактарды жана тыянактарды аныктоо.

6. **Чечимдерди кабыл алуу:**
   ○ Стратегияны аныктоо жана чечим кабыл алуу үчүн алынган маалыматтарды колдонуу.