

# Организация и управление на списъци — 11а, Икономическа информатика

---

## 1. Какво представлява списъкът

- **Определение:** подредена колекция от записи с еднаква структура.
- **Защо списък:** улеснява съхранение, търсене, сортиране и анализ на данни.
- **Елемент (запис):**
  - Състои се от полета (атрибути) с типове: текст, число, дата.
  - Често има уникален идентификатор: №, ЕГН, Код.
- **Ключ:** поле за търсене/подреждане. Първичен и вторични ключове.
- **Пример (Excel/Calc):**
  - *Цел:* коректна основа: заглавия, формати, без празни клетки.
  - Отворете `данни-списъци-упражнения.xlsx`.
  - Ред 1 = заглавия. Не оставяйте празни колони/редове в диапазона.
  - Форматирайте колона *Дата на записване* като Дата (YYYY-MM-DD).

## 2. Цели

- Правилно структуриране на списъци
- Управление чрез основни операции
- Организиране и анализ на данни
- Многокритериално сортиране
- **Очевиден резултат:** по-малко грешки, по-бързи справки и по-ясни отчети.
- **Пример (Excel/Calc):**

- *Цел:* удобна навигация и бързо филтриране.
- Включете AutoFilter: маркирайте заглавията → Data → Filter.
- Замръзете горния ред: View → Freeze Rows → 1 Row.

## 3. Организация на списъци

- **Структура:**

- Определете полетата и типовете им.
- Изберете уникален идентификатор при нужда.
- Еднозначни заглавия на колони и единен формат.

- **Формат и консистентност:**

- Без празни редове/колони вътре в диапазона.
- Съгласувани формати за дати и числа.
- Без водещи/следващи интервали.

- **Контрол на качеството:** валидирайте диапазони, типове и уникалност, за да избегнете шум в анализите.

- **Пример (Excel/Calc):**

- *Цел:* предотвратяване на некоректни стойности.
- Data → Data Validation върху „Среден успех“: Decimal between 2 и 6.

## 4. Управление на списъци

- **CRUD:** добавяне, редактиране, изтриване на записи.
- **Търсене и филтриране:** по няколко критерия.
- **Проверка на коректност:** валидиране, диапазони, уникалност.
- **Групиране и агрегации:** суми, средни стойности.
- **Нормализиране:** премахване на дубли, еднакви формати.
- **Практичен ефект:** списъкът остава чист и пригоден за повторна употреба.
- **Пример (Excel/Calc):**

- *Цел:* бързо откриване на проблеми и базова аналитика.
- Намиране на дубли: маркирайте колоните *Клас*, *Фамилия*, *Име* → Data → More Filters → Advanced Filter (или Conditional Formatting → Duplicate Values) → прегледайте маркираните редове.
- Среден успех по клас: Вмъкнете Pivot Table → Rows: Клас → Values: AVERAGE на *Среден успех*.
- Филтър: включете AutoFilter → в *Клас* изберете 11А, в *Среден успех* задайте Number Filter  $\geq 5.50$ .

## 5. Примерни данни

№	Клас	Фамилия	Име	Среден успех	Дата на записване
201	11	Тачева	Аскения	5.4	2025-09-01
202	11	Тачев	Алис	5.6	2025-09-02
203	11	Кунев	Алиш	5.2	2025-09-03
204	11	Ходжа	Атидже	5.7	2025-09-04
205	11	Мехмед	Атидже	5.3	2025-09-05
206	11	Дунгъов	Ахмет	5.8	2025-09-06
207	11	Ати	Вайде	5.1	2025-09-07
208	11	Али	Дениз	5.5	2025-09-08
209	11	Кавунска	Джемиле	5.9	2025-09-09
210	11	Мехмед	Джемиле	5.0	2025-09-10
211	11	Ибрахим	Ибрахим	6.0	2025-09-11
212	11	Хаджиев	Ирфан	5.4	2025-09-12
213	11	Терзийски	Исмаил	5.6	2025-09-13
214	11	Близнаков	Муса	5.7	2025-09-14

№	Клас	Фамилия	Име	Среден успех	Дата на записване
215	11	Бъсков	Мустафа	5.3	2025-09-15
216	11	Плоскова	Наджие	5.2	2025-09-16
217	11	Билкова	Надрие	5.5	2025-09-17
218	11	Веняков	Сабри	5.8	2025-09-18
219	11	Зунов	Сабри	5.1	2025-09-19
220	11	Къосов	Селим	5.9	2025-09-20
221	11	Ревански	Семих	5.6	2025-09-21
222	11	Юрукова	Фатиме	5.3	2025-09-22
223	11	Шатъров	Хюсеин	5.7	2025-09-23
224	11	Исмаил	Яхя	5.4	2025-09-24

- **Пример (Excel/Calc):**

- Цел: безопасна работа като с „обект“ таблица.
- Маркирайте диапазона A1:G36 → Insert → Table (Excel) или Data → Define Range (Calc).
- Задайте име на диапазона: **Ученици** .
- View → Freeze Top Row; Data → Filter.

## 6. Сортиране по няколко ключа

- **Цел:**

- 1) Клас (възходящо) → 2) Фамилия (възходящо) → 3) Среден успех (низходящо).

- **Полза:** справедлив ред и ясни отчетни списъци.

- **Excel:**

- Маркирайте таблицата → Data → Sort.

- Add Level: Клас (A→Z) → Add Level: Фамилия (A→Z) → Add Level: Среден успех (Largest→Smallest).
- **Google Sheets:**
  - Маркирайте диапазона → Data → Sort range → Advanced options.
  - Добавете колони за сортиране: Клас (A→Z), Фамилия (A→Z), Среден успех (Z→A).
- **LibreOffice Calc:**
  - Data → Sort → Sort Criteria: Key1 Клас Asc, Key2 Фамилия Asc, Key3 Среден успех Desc.
- **Стабилност:** при равни стойности се запазва предишният ред.
- **Пример (Excel/Calc):**
  - *Цел:* коректно tie-break поведение.
  - След сортиране проверете равните по успех с Custom Sort по още една колона (напр. Дата на записване).

## 7. Добри практики

- Еднакви формати за дати и числа.
- Без водещи/следващи интервали в текст.
- Ясни правила при равенство (tie-break).
- Използвайте таблица като обект (Excel Table) за филтри и стил.
- **Защо:** гарантира повторяеми резултати и лесно споделяне между съученици.
- **Пример (Excel/Calc):**
  - *Цел:* почистване и консистентност.
  - TRIM на текстове: в помощна колона напишете `=TRIM(C2)` и копирайте надолу; Paste Special → Values върху оригиналната колона.
  - Формат на дати: Home → Number → Short/Custom Date `yyyy-mm-dd`.

## 8. Практически задачи

- Нормализирайте данните и премахнете дубли.
- Сортирайте: Клас → Фамилия → Среден успех.
- Филтрирайте учениците от 11А със среден успех  $\geq 5.50$ .
- Намерете ТОП 3 по успех във всеки клас.
- Експортирайте резултатите в нов лист.
- **Какво упражняваме:** сортиране, филтри, Pivot, формати, валидации.
- **Пример (Excel/Calc):**
  - *Цел:* упражнение върху сортиране, филтър и агрегации.
  - ТОП 3: сорт по Клас (A→Z), Среден успех (Z→A) → за всеки клас вземете първите 3 реда или използвайте Pivot Table → Top 3 values по поле.
  - Експорт: Select All → Copy → New Sheet → Paste; или File → Save a Copy (CSV) само с филтрираните редове.